f. 16,50. 1859 - Schmidt halle -

102-7516

Ri

Sch collat

cpll.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

393777

Das Gebirge
in
Rheinland = Weſtphalen
nach
mineralogiſchem und chemiſchem Bezuge.

Herausgegeben
von

Dr. Jakob Nöggerath,

Königl. Preuß. Bergrathe und ord. Profeſſor der Mineralogie und Bergwerkswiſſenſchaften, auch verſchiedener gelehrten Geſellſchaften Mitgliede.

Erſter Band.

Mit ſieben illuminirten Steintafeln.

Bonn,
bei Eduard Weber.
1822.

BIBLIOTH DE LA VILLE DE LYON

Digitized by Google

„O ma chère patrie! ô champs délicieux!
Où les fastes du temps frappent par-tout mes yeux,
Dans ces fonds qu'a creusés la longue main des âges,
En voyant du passé ces sublimes images,
Ces grands foyers éteints dans des siècles divers;
Des mers sur des volcans, des volcans sur des mers,
Vers l'antique chaos notre ame est repoussée,
Et des âges sans fin pèsent sur la pensée."

Delille.

Digitized by Google

Seiner Excellenz

dem

Freiherrn

Stein vom Altenſtein

Königl. Preuſſiſchem Miniſter der Geiſtlichen-Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten ꝛc.

mit

hoher Verehrung und inniger Dankbarkeit

geweihet

vom

Herausgeber.

Digitized by Google

Digitized by Google

Vorbericht.

Der unbeſtimmte Ausdruck „Rheinland-Weſtphalen“ auf der Ueberſchrift dieſes Buches wurde abſichtlich gewählt, weil keine genaue geographiſche Begrenzung, noch weniger eine politiſche beabſichtiget wird. Hauptſächlich zwar ſollen das Preußiſche Gebiet jener Gegenden und die daran unmittelbar grenzenden Länder im Auge behalten werden, ohne jedoch die Nachbarſchaft auszuſchließen, wenn es der Gebirgszuſammenhang erfordert; wie bereits auch in dem gegenwärtigen Bande geſchehen iſt.

Dieſe Reviere erregten vorlängſt ſchon, bis zu den neueſten Zeiten hin, die Aufmerkſamkeit vieler Naturforſcher. Bekannt ſind z. B. die Schriften

Digitized by Google

von Becher, Beroldingen, Beurard, Beuth, Breibtreu, Bouesnel, Calmelet, Camper, Clere, Cramer, Collini, Dethier, Dartigues, Engelhardt, Engels, Faujas, Gmelin, Hausmann, Herſart, Hövel, Hüpſch, Humboldt, Jordan, Keferſtein, Lenoir, Leonhard, de Luc, Merk, Nau, Noſe, Omalius, Naumer, Schmidt, Schneider, Schönebeck, Schreiber, Schulze, Steininger, Stifft, Ullmann, Voigt, Wurzer, u. mehr andere. Gewiß iſt durch dieſe Männer nicht wenig bekannt geworden, erforſcht und vorgearbeitet. Aber Alles vermochten ſie nicht zu leiſten noch zu erkunden, weil, von Zeit und ſonſtigen Situationen abgeſehen, Wiſſenſchaften überhaupt wie die Natur unerſchöpflich ſind.

Das hier beginnende Werk ſoll nun ein Magazin bilden, in welches oryktognoſtiſche, geognoſtiſche und analytiſch-chemiſche Materialien zur zukünftigen umfaſſendern Zuſammenſtellung niedergelegt ſind, und zwar ſtets in Original-Aufſätzen, ohne beſondere oder gar ſyſtematiſche Anordnung derſelben. Alles

rein Techniſche oder Bergmänniſche bleibt ausge-ſchloſſen. Dafür blüht jetzt insbeſondere Karſten's „Archiv für Bergbau- und Hüttenweſen." Im Plane dieſer trefflichen Zeitſchrift, welcher dem erſten Hefte vorgedruckt iſt, ſagt der würdige Herausgeber, daß er eigentlich auf Mineralogie und Geognoſie Bezug habende Gegenſtände ausſchließe, und ſolche nur in ſo fern berückſichtige, als ſie zur Erläuterung der Verhältniſſe und der richtigen Kenntniß der zu be-ſchreibenden Grubengebäude weſentlich nothwendig ſind. — Wäre es nicht zu viel geſagt, ſo ließe ſich das gegenwärtige Unternehmen, wenn gleich örtlicher beſchränkt, wohl als eine Art von trauli-cher Verbrüderung mit jenem „Archiv" anſehen.

Findet die Sache Beifall und erlauben es die Umſtände, ſo wird jährlich ein Band erſcheinen, dem vorliegenden in Form, Umfang u. ſ. w. gleich. Vorhanden iſt bereits reiches Material zur Fort-ſetzung, welches für jetzt zurückgelegt werden mußte, um dieſen Band nicht zu ſtark werden zu laſſen. Auch würde im Verfolge die Oryktognoſie und die chemiſche Kenntniß der Mineralkörper reichlicher be-

Digitized by Google

dacht werden, da, auſſer der fortdauernden Thätigkeit der jetzigen Mitarbeiter und des Herausgebers ſelbſt, Beiträge zugeſagt ſind von tüchtigen Kennern unſerer Gebirge, namentlich von den Herren Oberbergrath Stifft in Wiesbaden, Oberbergrath Cramer in Dillenburg, Bergrath Schmidt in Siegen, Bergrath Schneider in Holzappel, Bergmeiſter Schmidt in Siegen und Andern.

Nach einer gelieferten Reihe von Bänden wird eine größere Zuſammenſtellung verſucht und vorzüglich eine umfaſſendere geognoſtiſche Karte mitgetheilt werden.

Bonn im Auguſt 1821.

Der Herausgeber.

Digitized by Google

Inhalt.

Seite

I. Bemerkungen über das Liegende des Steinkohlen-Gebirges in der Grafſchaft Mark 1
Hierzu 2 Gebirgsdurchſchnitte Taf. I. Fig. I. u. II.
Anmerkungen zu dem vorherigen Aufſatze, vom Herrn Präſidenten von Hövel 17
Beilage zu den vorherigen Anmerkungen, vom Herrn Präſidenten von Hövel 33
II. Geognoſtiſche Beobachtungen über die Lagerungen des Sandſteins in der Graulbacke, mit Rückſicht auf die bei Netgen aufgefundenen Steinkohlentheile, ſo wie über die merkwürdigſten Flötz-Trappgebirge in einem Theile der Eifel, vom Königl. Preuß. Hüttenverwalter Herrn Stengel 51
Hierzu Taf. II. eine petrographiſche Karte nebſt einigen Gebirgsprofilen enthaltend.
III. Beſchreibung des Moſenberges bei Manderſcheid und des Meerfelder See's, von demſelben . . 79
Hierzu Taf. III. Fig. 1. Situation des Moſenberges und des Meerfelder Sees; Fig. 2. Profil des Moſenbergs und Fig. 3. Seitenanſicht deſſelben.

Digitized by Google

Seite

IV. Beſchreibung des vulkaniſchen Berges bei Gerol-ſtein in der Eifel, von demſelben 92

Hierzu Taf. IV. eine Situation nebſt 2 Profilen und einer Seitenanſicht.

Nachtrag dazu, von demſelben 100

V. Verdeutſchter Auszug eines Briefes an den Heraus-geber, die Vergleichung der Eifeler Vulkane mit denen in Auvergne enthaltend, vom Herrn Grafen von Montloſier aus Auvergne 101

VI. Ueber einige gangförmige Gebilde des Baſalts und ihm geognoſtiſch verwandter Geſteine im Rheiniſch-Weſt-phäliſchen Gebirge, vom Herausgeber.

1. Der Baſaltgang im Grauwackengebirge bei Liers an der Ahr 106

2. Ein paar Baſaltgänge im Grauwackengebirge des Lan-des Siegen 113

3. Zuſammen-Vorkommen von Baſalt- und baſaltarti-gen und erzführenden Gängen im Rheiniſch-Weſtphäli-ſchen Uebergangs-Gebirge 116

4. Gänge verſchiedener Art im Trapp-Porphyr-Konglo-merat des Siebengebirges 127

VII. Gediegen Gold im Thonſchiefer- und Grauwacken-Gebirge der Moſelgegend, vom Herausgeber . 141

VIII. Geognoſtiſche Reiſe-Bemerkungen über die Gebirge der Bergſtraße, der Hardt, des Donners-bergs und des Hundsrückens, vom Herrn Berg-Amts-Referendarius Friederich von Oeynhauſen im Auszuge mitgetheilt vom Herausgeber.

Hierzu Taf. V., mehrere Gebirgs-Profile enthal-tend.

Vorwort des Herausgebers 146

Digitized by Google

Seite
Erſte Reiſe. Oeſtliche Rheinſeite 151
— — Weſtliche Rheinſeite 176
Zweite Reiſe. Weſtliche Rheinſeite 242
Kurze Ueberſicht der Reſultate beider vorherigen Reiſen auf der weſtlichen Rheinſeite, vom Herausgeber 271

IX. Ueberſicht der Gebirgsbildungen in dem weſtlichen Theile des Dürener Bergamts-Reviers, vom Königl. Bergmeiſter Herrn Schulze in Düren 281
Hierzu Taf. VI., eine petrographiſche Karte, und Taf. VII., mehrere dazu gehörige Gebirgs-Profile enthaltend.

X. Mineralogiſche Beſchreibung und chemiſche Unterſuchung eines grünen kalzedonartigen Foſſils vom Heidberge im Bergiſchen, vom Herrn Apotheker Bergemann in Berlin.
Vorwort des Herausgebers 328
A. Aeuſſere Beſchreibung 329
B. Chemiſche Unterſuchung 331

XI. Mineralogiſch-chemiſche Unterſuchung zweier ausgezeichneten Abänderungen von Holzopal aus dem Siebengebirge, vom Herrn Dr. Brandes in Salz-Uffeln und vom Herausgeber.
1. Mineralogiſche Notizen vom Herausgeber . . 338
2. Chemiſche Unterſuchungen von Herrn Dr. Brandes.
Dichter Holzopal vom Quegſtein 344
Faſeriger oder asbeſtartiger Holzopal aus der Oberkaſſeler Gegend 348

XII. Ueber den Lepidokrokit in mineralogiſcher und chemiſcher Beziehung von den Herren Dr. R. Brandes und Profeſſor Dr. Biſchof in Bonn und vom Herausgeber.

Digitized by Google

XII

Seite

1. Geſchichte, Klaſſifikation und Vorkommen dieſes Foſſils vom Herausgeber 351
2. Chemiſche Unterſuchung des Lepidokrokits vom Herrn Dr. R. Brandes 358
3. Einige Bemerkungen über die Analyſe des Lepidokrokits und insbeſondere über deſſen Waſſergehalt, vom Herrn Prof. Guſt. Biſchof in Bonn 362

XIII. Ueber die Entdeckung zweier merkwürdigen Foſſilien im Rheiniſchen Trapp- und vulkaniſchen Gebirge vom Herausgeber.

1. Apatit 367
2. Hyacinth und Zirkon 369

Digitized by Google

Druckfehler.

Seite 10 Zeile 11 ſtatt vom lies: von

— 44 — 4 ſtatt die lies: das

— — — 1 v. u. ſtatt Miſſipri lies: Miſſiſippi

— 57 — 7 v. o. ſtatt bey lies: bei

— 65 — 1 v. o. ſtatt 6500 lies: 2070.

— 67 — 8 v. o. ſtatt Subſtanz. Größere lies: Subſtanz; auch größeren

— 73 — 9 v. u. ſtatt Radersbergan, lies: Radersberg, an

— 74 — 7 v. o. ſtatt Eriphorum lies: Eriophorum

— 75 — 4 v. u. ſtatt der lies: die

— 79 — 14 v. u. ſtatt gerednet lies geredet

— 83 — 6 v. o. ſtatt Eriphorum lies: Eriophorum

— 98 — 7 ſtatt rundlicher oft, lies: rundlicher, oft

— 114 — 16 ſtatt Kannten lies: Kanten

— 122 — 13 ſtatt Pyrrhoſiderit lies: Pyroſiderit

— 152 — 2. 3. v. u. ſtatt Baalt lies: Baſalt

— 222 — 2 v. u. ſtatt Alfenz lies: Alſenz

— 225 — 1 v. u. ſtatt ehr lies: ſehr

— 232 — 11 v. u. ſtatt Durſcheinenheit lies: Durchſcheinenheit

— 302 — 8 v. o. ſtatt nach lies: noch

— 313 — 15 v. o. ſtatt Dienpelincher lies: Dienpelincher

— 322 — 3 v. u. ſtatt bassehouiller lies: bassin houiller

— 342 — 4 v. u. ſtatt volz lies: holz

— — — 2 v. u. nach übergeht muß ein Anführungszeichen („) ſtehen.

— 349 — 7 v. u. der Buchſtabe D iſt blos überſprungen, ohne daß deshalb eine Auslaſſung ſtatt gefunden hat. Dieſer § E müßte eigentlich mit D überſchrieben ſeyn und ſo auch die folgenden mit den fortlaufenden Buchſtaben des Alphabets; da ſolches aber nicht geſchehen iſt, ſo muß

Seite 349 Z. 7. v. u. ſtatt aus D geleſen werden: aus C.

Bei dem Verleger dieſes iſt ferner erſchienen:

Kaſtner, Dr. K. W. G., Grundzüge der Phyſik und Chemie zum Gebrauch für höhere Lehranſtalten und zum Selbſtunterricht für Gewerbtreibende und Freunde der Naturwiſſenſchaft. Mit 21 eingedruckten Figuren. gr. 8. 1821. . . . . . . 2 Thlr. 4 Gr.

Kritik der geologiſchen Theorie beſonders der von Breislak und jeder ähnlichen. gr. 8. 1821. . . 10 Gr.

Fortgeſetzte Kritik der geologiſchen Theorie. gr. 8. 1822. 8 Gr.

Lintz, L., die Grenze der Feld- und Wald-Kultur, in beſonderer Beziehung auf die Länder des linken Rhein-Ufers, binnen dem Rheine, der Saar, Moſel und Aar. Geſchrieben für Freunde der Natur und des Waldes. gr. 8. 1821. . . . . 1 Thlr.

Nöggerath, Dr. J., über aufrecht im Gebirgsgeſtein eingeſchloſſene foſſile Baumſtämme und andere Vegetabilien. Hiſtoriſches und Beobachtung. Mit 2 Steindrucktafeln. gr. 8. 1819. . . . . 12 Gr.

Deſſen fortgeſetzte Bemerkungen über foſſile Baumſtämme und andere Vegetabilien. gr. 8. 1821. . 8 Gr.

Noſe, K. W., hiſtoriſche Symbola die Baſalt-Geneſe betreffend. Zur Einigung der Parteien. gr. 8. 1820. 12 Gr.

Digitized by Google

Bemerkungen über das Liegende des Steinkohlen-Gebirges in der Grafſchaft Mark. *)

(Hierzu zwei Gebirgs-Durchſchnitte Taf. I. Fig. I u. II.)

Ausgezeichnet durch eigenthümliche Verhältniſſe der Lagerung und durch den Reichthum ſeiner Flötze, legt ſich das Steinkohlengebirge in der Grafſchaft Mark an den nördlichen Fuß des älteren Gebirges an. Dieſes, einfach in der Zuſammenſetzung aus verſchiedenartigen Gliedern, ſcheint doch in einigen Rückſichten Aufmerkſamkeit zu verdienen, welche hervorzuheben, Zweck dieſer Bemerkungen iſt.

*) Die nähere Kenntniß des bezeichneten Gebirgs-Gebildes wird durch den gegenwärtigen Aufſatz von einem wackern jungen Geognoſten und Bergmanne um ſo vollkommener erreicht, als es der bewährteſte Kenner des Märkiſchen Gebirges, unſer verehrungswürdiger Freund, Herr Präſident von Hövel, auf Erſuchen, unternommen hat, denſelben mit intereſſanten erläuternden Bemerkungen zu begleiten. Die Ausführlichkeit derſelben erheiſchte deren beſondern Abdruck, daher in dem Aufſatze ſelbſt blos durch correſpondirende Buchſtaben-Bezeichnung auf die, nach demſelben, fortlaufend abgedruckten Anmerkungen des Herrn von Hövel hingewieſen wird.

Der Herausgeber.

VILLE DE LYON
Biblioth. du Palais des Arts

Digitized by Google

Die Bildung ſich immer wiederholender Mulden und Sättel, bei flacher und ſtehender Lage der Schichten, im Steinkohlengebirge, findet ſich in dem älteren, dem unterliegenden, Gebirge auf eine ganz ähnliche Weiſe. Dies ſcheint eine Thatſache zu ſeyn, welche vielleicht lange gekannt, doch noch nicht gehörig beachtet worden iſt; aber unbeſtreitbar liegt ſie jedem vor Augen in dem Ennepethale von Vörde an bis zum Nirgena, wo es, ſeinen nördlichen Lauf nach Oſten wendend, dem Hauptſtreichen des Gebirges folgt.

Als ein noch nicht gelöſtes Räthſel ſcheint ſelbſt noch jede wahrſcheinliche Vorſtellungsart über die Entſtehung jener Lagerungsverhältniſſe zu fehlen. Mag man ſie als gleichzeitig mit der Bildung der Maſſen anſprechen, mag man ſie für die Wirkung ſpäterer Ereigniſſe halten, immer werden ſie das Geſetz verkünden: der Abſatz der Gebirgsſchichten erfolgte ſenkrecht von oben nach unten, die allgemeine Schwere war wirkende Urſache zur Bildung derſelben. (Anmerk. A.)

Die Gebirgsart, welche ſich durch weitere Verbreitung gegen Süden als die liegendſte der ganzen Gegend erweiſt, iſt der Grauwackenſchiefer. Er iſt deutlich geſchichtet, und die Schichten können an den natürlichen und künſtlichen Entblöſungen, welche das Thal der Ennepe darbietet, gut beobachtet werden.

Oberhalb dem Dorfe Vörde, welches 1/4 Stunde öſtlich vom Thale entfernt liegt, zeigen ſich die Lagerungsverhältniſſe, welche der ganzen Gegend im Großen angehören, auf eine recht deutliche Art im Kleinen. In einer bedeutenden Erſtreckung zeigen die Schichten ein nördliches Einfallen bei einem Fallwinkel von 40 bis 60 Graden, doch auf einer Stelle legen ſie ſich flach, ſan-

Digitized by Google

gen bald an ſich nach Norden zu heben und wieder zu ſenken; indem ſie ſo einige kleine flache Mulden und Sättel bilden, ſtürzen ſie ſich wieder mit dem erſteren ſtärkeren Einfallen gegen Norden.

Dies Vorkommen, ſo höchſt unbedeutend es auch an und für ſich ſelbſt ſeyn mag, ſcheint um ſo intereſſanter, als die Lagerungsverhältniſſe des Ganzen ſich gleichſam hier in einem Bilde wieder erkennen laſſen. Denn auch dort wird doch nur immer das nördliche Einfallen durch das entgegengeſetzte unterbrochen, nie aber aufgehoben. Die höchſten Sattelpunkte der gleichſtehenden Lagen ſenken ſich im Allgemeinen durchaus nach Norden, wie dieſes Geſetz im hieſigen Steinkohlengebirge, durch viele bergmänniſche Aufſchlüſſe gefunden, wohl als unumſtößlich angenommen werden kann. Man kann alſo dem Gebirge nur ein nördliches Haupteinfallen beilegen, wenn überhaupt von einem ſolchen zu reden erlaubt iſt, mag man ſich übrigens dieſes Wortes bedienen, in welcher Beziehung man will. Auffallen mußte es doch wohl, wenn der Grund, warum dieſe Thatſache öfters angefochten iſt, in der Entblöſung der Ausgehenden ſüdlich fallender Schichten an der Hauptſtraße von Elberfeld, über Hagen, Herdicke nach Unna liegen ſollte. Die gleichförmige Lage der Schichten von dem ſüdlichen Theile des Kohlenſandſteins bis zu dem nördlichen des Grauwackengebirges iſt gar nicht zu beſtreiten, und der unmittelbaren Beobachtung zugänglich; könnte wohl in dieſem Gebirge ein anderes Hauptfallen angenommen werden, als in jenem?

Unterhalb Vörde bildet das Grauwackengebirge eine ſo tiefe Mulde, daß ſich das erſte Glied des darauf folgenden Kalk- und Thonſchiefergebirges darin eingelagert hat. Dieſe Muldenpartie, durch mehrere kleinere Sättel

unterbrochen, zieht ſich, bei einer flachen Lage, bis etwas unterhalb der Milspe, wo die vereinigte Heilenbeck und Rahlenbeck ſich in die Ennepe ergießen, fort. Hier hebt ſich das Grauwackengebirge wieder zu Tage aus und tritt nun zum letztenmale als Sattelgebirge gegen Norden hin wieder auf, indem es nachher durch immer neuere und neuere Gebirgslagen bedeckt wird. Da, wo die Verhältniſſe dieſes Kalkſteinlagers durch tiefe Thäler nicht aufgeſchloſſen ſind, würde man es für ein mächtiges in dem Grauwackengebirge eingeſchloſſenes Lager, und für älter als der nördlich vorliegende Theil dieſes Gebirges anſprechen müſſen; was aber durchaus nicht der Fall iſt. In dem Ennepethale kann man fünf kleine Mulden, welche durch vier Sättel getrennt ſind, in dieſer großen Kalkſteinmulde wahrnehmen, — ſie ſind alle flach und von geringer Auszeichnung. Die ſüdlichſten derſelben heben ſich nach Weſten hin bald aus und ſenken ſich nach Oſten; die nördlichen und größeren dagegen breiten ſich, wenigſtens in dieſer Gegend nach Oſten zu aus; wie dies aus der Gegend des Schwelmer Brunnen's deutlich hervorgeht, wo dieſelben über Tage eine anſehnliche Breite einnehmen. Mehrere Gebirgsentblöſungen in der Gegend der Milspe geben der Vermuthung Raum, daß hier eine Gebirgsſtörung, denen ähnlich, welche das Steinkohlengebirge bietet, durchſtreiche und an dem örtlichen Vorkommen dieſes Kalkſteinlagers Theil nehme. Flach fällt die nördlichſte dieſer Kalkſteinmulden gegen Süden, flach fallen die Schichten des Grauwackegebirges, das ihr zur Unterlage dient, ebenfalls gegen Süden, ſie legen ſich je weiter nach Norden, um ſo flacher; bis daß ſie endlich ſteil mit einem Winkel von 70 bis 80 Graden gegen Norden fallen und einen ausgezeichneten Sattel bilden. Dieſer Sattel,

Digitized by Google

in welchem, wie ſchon vorher bemerkt, das Grauwackengebirge zum letztenmale gegen Norden zu Tage tritt, bildet einen großen Theil des Gebirges, welches ſich ſüdlich der Ennepe-vom Nirgena aus gegen Oſten hin, nach Hagen zieht; er bildet den Gebirgsrücken, der ſich nördlich von Gevelsberg und Schwelm unter dem Namen des Strükler- und Lindenbergs nach Weſten ſtreckt.

Am Fuße dieſes Gebirgsrückens findet ſich ein ausgedehntes Längenthal, welches von Nirgena nach Oſten hin die Ennepe in ſich aufnimmt, ſich nach Weſten hebt, doch bald nachher, in der Nähe von Linderhauſen, ohne eine beträchtliche Höhe zu gewinnen, nach dieſer Weltgegend ſenkt, ſich mit dem Schwelmer und ſpäter mit dem Wupperthale vereinigend.

Von hier aus legen ſich die Schichten des Kalkſtein- und Thonſchiefergebirges in einfacher, gleichmäßiger Lagerung übereinander, den Grauwackenſchiefer mit dem Steinkohlengebirge verbindend.

In den gewählten Durchſchnittslinien, nördlich von Schwelm iſt die Mächtigkeit dieſes Gebirges, wie auch die profilariſche Zeichnung nachweiſet, nicht beträchtlich und erreicht kaum 1/8 deutſche Meile oder 3000 Fuß Preuß.

Gegen Oſten hin, über Hagen hinaus, nimmt ſie beträchtlich zu, indem ſich nicht allein die vorhandenen Lager ermächtigen, ſondern auch neue zwiſchen ſich aufnehmen.

Daß das Grauwacken- und Steinkohlengebirge, in denen das Mechaniſche bei der Bildung vorherrſchend geweſen zu ſein ſcheint, durch ein Gebirge vermittelt werden, in dem die Wirkung chemiſcher, kriſtalliniſcher Kräfte ſich nicht verkennen läßt, darf hier wohl nicht unbemerkt gelaſſen werden.

Digitized by Google

Auch in dieſem Gebirge vermißt man jene kleinen Sättel und Mulden nicht, ſo wie in dem noch keine Steinkohlenflötze führenden Sandſteine; ſie verſchwinden aber gegen jene großen Mulden, welche ſich nach Norden hin bildend, nicht allein dieſes Kalk- und Thonſchiefer- ſondern auch das reiche Steinkohlengebirge mit der Vielheit ſeiner nutzbaren Lagerſtätten in ſich aufnehmen.

Verſchieden iſt der Wechſel kleinerer Sättel und Mulden in dieſen größern, aber das Geſetz läßt ſich im Allgemeinen nicht verkennen, daß die Mulden immer tiefer werden und der Einlagerung neuerer und neuerer Schichten nach Norden hin immer mehr Raum geben. (Anmerk. B.)

Vollkommen gleichförmig iſt die Lagerung des Steinkohlengebirges auf dem älteren, unterliegenden; durch abweichende Verhältniſſe der Lagerung hat die Natur keine Grenze zwiſchen beiden gezogen. Es iſt freilich ſchwer, Grenzen zwiſchen Bildungen, die durch unmittelbare Reihenfolgen zuſammenhängen, zu ziehen, doch iſt es oft nothwendig, um nicht in dunkle Verwirrungen zu gerathen. Die Grenze zwiſchen Ur- und Uebergangsgebirge, noch öfter zwiſchen dieſem und dem Flötzgebirge wird man in der Natur vielleicht vergebens ſuchen, dennoch aber ſcheint es ſehr erlaubt zu ſeyn, gewiſſe Glieder der Gebirgsbildung unter dem Namen Uebergangsgebirge zuſammenzufaſſen. Eine anhaltende Sandſteinbildung, das Steinkohlengebirge einſchließend, unter der Benennung flötzleerer Sandſtein bekannt, ſcheint, ſelbſt dem Flötzgebirge angehörend, die Grenze des Uebergangsgebirges zu bezeichnen. Oefter hat man dieſe Grenze weiter gegen Süden ins Liegende gerückt und einen großen Theil des Kalkſteins und Thonſchiefers zum Flötzgebirge gerechnet, doch

Digitized by Google

ſcheint ſich in dieſem Gebirge keine ſo natürliche Grenze als die von uns bezeichnete zu finden; denn die Kalkſteinlager ſind einander wohl zu ähnlich, als daß man ſie in zwei verſchiedene Bildungszeiten ſetzen könnte.

Wo Lagerungsverhältniſſe keine Grenzen ziehen, kann es nur die Verſchiedenartigkeit der Maſſen; dieſe erſcheint da am deutlichſten, wo eine ausgedehnte Bildung durch die Menge der wahrſcheinlichen Ueberreſte älteren Gebirges, woraus ſie beſteht, auf größere Zerſtörungen des in der nächſt vorhergehenden Zeit gebildeten Gebirges, hinweiſt. (Anmerkung C.)

Gegen Norden wird das Steinkohlengebirge vom Mergel, einer thonig-kalkigen Bildung überdeckt. Dieſer Mergel, von weißlicher, gelblicher und grünlicher Farbe, iſt abweichend auf ſeinem Liegenden gelagert, und fällt mit ſchwacher Neigung von 2 bis 3 Graden gegen Norden. Dieſe Grenze zwiſchen älterer und neuerer Flötzbildung, denn zu dieſer iſt der Mergel nothwendig zu rechnen, iſt auffallend deutlich und ſcharf; ſie kann, da die Natur ſelbſt ſie begründet, nicht geleugnet werden. Der älteren Flötzgipsbildung iſt der Mergel in ſo fern nicht ganz unähnlich, als auch er ſoolführend iſt.

Die Zuſammenſetzung des Granwackenſchiefers iſt höchſt einfach; der größte Theil der mehr und minder mächtigen Schichten beſteht aus feinkörniger, lichtbläulichgrauen Grauwacke, von großem Zuſammenhalte; ſeltener ſind die Schichten, welche, ſich dem Schiefrigen nähernd, Aehnlichkeit mit Thonſchiefer erhalten und durch langſame Uebergänge ſich an ihn anreihen. Zwei Farbenverſchiedenheiten zeichnen dieſe Gebirgsart aus, die lichte bläulichgraue und die röthlichbraune, welche im friſchen Zuſtande ſich niemals durch Uebergänge verbunden finden.

Digitized by Google

Durch Verwitterung gehen beide Farben in ein ſchmutzi-ges Gelb über; dieſe Farbe, welche zuweilen die ganze Maſſe durchdrungen zu haben ſcheint, iſt dennoch immer ſpäterer Entſtehung, und im friſchen Zuſtande in der Mitte der abgeſonderten Stücke wird man ſie niemals finden. Die urſprünglichen Farben ſcheinen von verſchiedenen Oxy-dationsſtufen des in der Maſſe enthaltenen Eiſens herzu-rühren; die bläulichgraue, die zuweilen wohl etwas ins Grünliche ſpielt, vom Eiſenoxydul, die röthlichbraune vom Oxyde. Je mehr die Bildung thonſchieferähnlich wird, um deſto ausgezeichneter ſind die Farben. Die Grauwacke iſt ſplittrig im Bruche, und die feinen Quarz-körnchen laſſen ſich in ihrem friſchen Zuſtande nicht durch das Gefühl unterſcheiden. Man kann wohl annehmen, daß das Bindemittel dieſer Körnchen im allgemeinen Thon-ſchiefermaſſe und das Neuabgeſchiedene oder das Chemiſche der Bildung ſey. Bisweilen ſcheint auch die größere Fe-ſtigkeit und das innig Verbundenſeyn der Maſſe für eine quarzigere, kieſeligere Natur des Bindemittels zu ſprechen. Hierin werden auch die bemerkten Farbenver-ſchiedenheiten liegen, weil ſie um ſo ausgezeichneter her-vortreten, je herrſchender jenes iſt. Das Schwanken der Oxydationsſtufen des höchſt geringen Eiſenantheils, der die Farbe hergiebt, wird für die Bildung des Grauwa-ckenſchiefers etwas Ausgezeichnetes bleiben, da ſich beim Koh-lenſandſtein, der in ſo vielen Beziehungen Parallelen mit jener Gebirgsart zu ziehen erlaubt, nichts Aehnliches findet.

In der röthlichbraunen Grauwacke können, we-gen der abſtechenden Farben, um ſo leichter die fei-nen ſilberweißen Glimmerblättchen unterſchieden werden, welche übrigens in keiner Bildung dieſes Gebirges und ſelbſt in keiner des Kohlenſandſteines fehlen. Sie

Digitized by Google

ſind zu fein, als daß ſich aus ihrer Geſtalt mit Beſtimmtheit urtheilen ließe, ob ſie dem kryſtalliniſchen oder dem mechaniſchen Theile der Bildung angehören; ob ſie friſch ausgeſchieden oder älteren Bildungen angehörig ſind.

Mannichfaltiger iſt die Zuſammenſetzung des Kalkſtein- und Thonſchiefergebirges, worin ein raſcher Wechſel von Bildungen liegt. Es beginnt mit einem mächtigen Lager von Kalkſtein. Die Farbe iſt grau, bald mehr dem Schwärzlichen, bald mehr dem licht Grauen ſich nähernd. In den, dem Grauwackenſchiefer zunächſt liegenden, Theilen laſſen ſich noch Schichten beobachten, doch bald werden dieſelben ſo mächtig, daß ſie der Beobachtung entſchwinden, oder gänzlich aufhören. Dieſe Schichten beweiſen, daß oft die Bildungen vermittelt werden, wenn gleich entſchiedene Gegenſätze nahe beiſammen liegen; ſie ſind nemlich mit Quarzkörnchen ganz erfüllt, die ihnen eine größere Sprödigkeit und Härte geben; der Kalk erſcheint hier nur als Bindemittel der Maſſe. Doch bald verſchwindet dieſe Spur der älteren Bildung, und rein bildet der Kalkſtein ſich zu einer dichten Maſſe aus, die nur an wenigen Stellen körnigblättrig wird, und dann eine hellere, weißlichere Farbe annimmt.

Die dunkle graue Farbe ſcheint theils von kohligen oder bituminöſen Beſtandtheilen, theils von Eiſenoxyden herzurühren, da ſie im Feuer nicht beſtändig bleibt, und ſich durch die Verwitterung in ein ſchmutziges Gelb umändert.

Dieſer Kalkſtein iſt es, welcher jene vorher beſchriebene Mulde ausfüllt; doch ganz in derſelben Art findet er ſich weiter gegen Norden auf demſelben Gebirge aufliegend. In der Mulde ſind zwei Höhlen in dieſem Kalkſteine bekannt, die große Clutert auf der öſtlichen, die kleine auf der weſtlichen Seite der Ennepe. Jene be-

Digitized by Google

ſteht aus vielen ſich durchſchneidenden Räumen, die ganz ein ſpaltenähnliches Anſehen haben. Die inneren Wände ſind größtentheils mit Kalkſinter überzogen; die Ausdehnung der Räume in die Breite und in die Höhe iſt ſehr abwechſelnd; die Sohle beſteht durchgängig aus gelblich-röthlichem Letten, der alle dieſe Spalten bis zu einem gewiſſen Niveau anfüllt. Die kleine Clutert iſt jetzt nicht befahrbar. Daß aber auch in dem mehr nach Norden liegenden Flügel dieſes Lagers Höhlen vorkommen, davon zeugen die Erdfälle im weſtlichen Theile des Linderhauſer Thales, nördlich von Schwelm, auf dem Streichen dieſes Kalkſteins. Derſelbe iſt ſo zerklüftet, daß er die Grundwaſſer bis auf die nächſte Bachſohle fallen läßt, während ſie in ſeinem Liegenden, dem Grauwackenſchiefer, zu einem weit höheren Niveau angeſpannt ſind. Beweiſe findet man in den Bauen der Galmeigruben bei Iſerlohn und der Eiſenſteinsgrube bei Sundwig. (Anmerk. D.)

Auf dieſen Kalkſtein folgt Thonſchiefer. Er iſt von dunkel grünlichgrauer Farbe, feinſchiefrig, rein, ohne Beimiſchung von Quarzkörnchen. Einige Lagen deſſelben ſind eiſenreich, ſo daß ſie bei der Sundwiger Hütte mit Vortheil andern Erzen zugeſchlagen werden; doch haben ſich in dieſem Querſchnitte keine Lagen auffinden laſſen wollen, welche einen zum Verſchmelzen hinreichenden Eiſengehalt gehabt hätten. In ihm liegen ſchmale Kalkſteinlagen von grauer, theils ins Bläuliche, theils ins Grünliche ſpielender Farbe, deren größere Sprödigkeit wohl von einem beträchtlichen Antheile Thonſchiefermaſſe, den ſie in ſich aufgenommen haben, herrühren mag.

Digitized by Google

Dieſe Lagen machen den Uebergang zu einem zweiten beträchtlichen Kalkſteinlager, welches ſich weiter gegen Norden, gegen das Hangende findet, auch deutlich und regelmäßig geſchichtet iſt. Dieſer Kalkſtein iſt im Ganzen von dunklerer Farbe, als der erſtere, von geringerem Zuſammenhalte, mehr dicht, weniger körnig, zuweilen ſchiefrig, ein vermuthlich größerer Bitumengehalt zeichnet ihn beſonders gegen jenen aus. (Anmerk. E.) Hierauf folgt ein grünlicher Thonſchiefer, weniger ſchwärzlich und dieſelben Kalkſteinlager führend wie der vorherbeſchriebene. Er wechſelt mit Schichten von röthlichem Thonſchiefer ab; alſo auch hier dieſelben Farbenverſchiedenheiten wie im Grauwackenſchiefer. Dieſe Wechſel der Farben ſind um ſo auffallender, je ſchärfer ſie getrennt ſind, je kleiner die Entfernungen, worin die verſchiedenen Farben vorkommen. Bald bildet dieſe Abänderung ein beſonderes Lager, welches ſich gegen den grünlichen Thonſchiefer durch einen gänzlichen Mangel jener Kalklagen auszeichnet. Es folgt abermals grünlichgrauer ins Schwärzliche fallender Thonſchiefer, der das letzte Glied dieſes Gebirges bildet. In ihm kommen die erwähnten ſchmalen Lagen von Kalkſtein wieder vor, und ſelbſt etwas mächtiger als die frühern. Aber auch ähnliche Lagen von Kieſelſchiefer treten auf; ſeine Farbe iſt nicht weſentlich von der jenes Kalkſteins verſchieden, der das Vorkommen mit ihm theilt; ſcharfkantige Bruchſtücke, häufige Zerklüftung machen ihn ſehr kenntlich. Die im ganzen Gebirge aufgelöſte Kieſelmaſſe ſcheint ſich in dieſen Lagen des Kieſelſchiefers eben ſo zuſammengezogen zu haben, wie die kohligen, bituminöſen Beſtandtheile in einigen Lagen, die ſich von 40 bis 80 Zoll Mächtigkeit etwas weiter ins Hangende finden. Dieſelben ſind mit vielem Schwefelkieſe durch-

Digitized by Google

drungen, ſo daß ſie auf Alaun benutzt werden können; dieſer Umſtand hat ihnen öfters den Namen Alaunſchiefer zugezogen.

Hier ſcheint die Grenze zwiſchen Uebergangs= nnd Flötzgebirge zu liegen. Haben ſich gleich einige Lagen ſchon durch bedeutenden Bitumengehalt dem jüngeren Gebirge angeſchloſſen, ſo tritt dieſes gewiß erſt entſcheidend, ohne Schwanken in der folgenden Sandſteinbildung auf.

Dieſe iſt beträchtlich; ein weißlicher Sandſtein, abweichend durch die große Ungleichheit des Kornes, abweichend durch den gänzlichen Mangel der feinen Glimmerſchüppchen, ſowohl von der älteren Grauwacke, als von dem jüngeren ſich an ihn anſchließenden Kohlenſandſtein, ſteht er zwiſchen dieſen Bildungen ſeiner Lage nach in der Mitte.

Eine Lage von Kieſelkonglomerat zeichnet ſich in ihm beſonders durch ſehr ſcharfeckige Bruchſtücke von Kieſelſchiefer und Quarz aus, welche gegen die abgerundeten Geſchiebe in dem Konglomerate des Steinkohlengebirges ſehr abſtechen. Auf dieſen Sandſtein, der gegen das Hangende hin ſich dem Kohlenſandſteine immer mehr nähert, folgen nun abwechſelnd Lagen deſſelben und des wahren Schieferthons, womit zwar das Steinkohlengebirge anfängt, aber ganze Lagen oder Flötze von Steinkohlen hat er erſt in einiger Entfernung aufzuweiſen. Die Abwechslung von Sandſtein und Schieferthon ſcheint hier ſo wenig, wie mitten im Steinkohlengebirge, einer geſetzlichen Folge unterworfen zu ſeyn.

Verſteinerungen mögen vielleicht im Grauwackenſchiefer vorkommen, doch iſt ſo viel gewiß, daß ſie in dieſer Gegend ſehr ſelten ſind. Das erſte Kalkſteinlager dagegen verbirgt in ſeinem Schoße unzählige Reſte der er=

Digitized by Google

ſten thieriſchen Weſen. Nicht einzeln finden ſich Madreporen und ſelbſt Konchilienverſteinerungen in demſelben, ſondern oft ſcheint die ganze Maſſe aus ihnen zuſammengeſetzt, oft möchte man in ihnen die Veranlaſſung zur Bildung des Kalkſteinlagers zu finden glauben. (Anmerk. F.)

Iſt es erlaubt in dem Steinkohlengebirge, in den vielen Flötzen, in der unendlichen Menge von Abdrücken im Schieferthone und Sandſteine die Ueberreſte einer reichen und üppigen Pflanzenwelt zu erblicken, ſo ſcheint es merkwürdig zu beiden Seiten derſelben, gegen Süden im Kalkſtein, gegen Norden im Mergel eine untergegangene Thierwelt begraben zu finden. Eben ſo häufig wie die Madreporenverſteinerungen im Kalkſtein, eben ſo häufig, eben ſo unzählbar die Konchilienverſteinerungen in dem, das Steinkohlengebirge überdeckenden Mergel.

Aber nicht ausgeſchloſſenen iſt deshalb das thieriſche Leben von der Bildung des Steinkohlengebirges geweſen; denn es iſt wahr, daß ſich im hangenden Schieferthon einiger, durch den Bergbau bekannten, Steinkohlenflötze Konchiten in Menge von mancherlei Art gefunden haben.*)

---

*) Es iſt ſchade, daß uns der Verfaſſer keine nähere Beſtimmung der, im Steinkohlengebirge der Grafſchaft Mark vorkommenden Mollusciten gegeben hat, denn durch eine ganz genaue Unterſuchung ſolcher Verſteinerungen kann es überhaupt nur allein entſchieden werden, ob blos Land- oder auch See-Gewäſſer bei der Bildung des ältern Steinkohlengebirges concurrirt hat. Von Schlotheim erwähnte früher von Maſchelarten im Steinkohlengebirge blos Mytilus carbonarius und Fragmente von Musculiten — alſo wohl Myaciten nach ſeiner neuern Terminologie — und fügt hinzu, daß er übrigens nicht die mindeſten Spuren von Seegeſchöpfen darin angetroffen habe, wonach es

Möchten dieſe kurzen Bemerkungen hinreichen, die Aufmerkſamkeit von Männern auf ein bisher wenig gekanntes Gebirge zu leiten, welche mit Geiſt und Kennt-

---

daher zweifelhaft bleiben müſſe, ob darin überhaupt Seethiere vorkommen, da jene Mytuliten und Musculiten, ſo gut wie ähnliche Muſchelarten der gegenwärtigen Schöpfung, auch Landgewäſſer bewohnt haben könnten. (Vergl. von Leonhard's Taſchenb. f. d. geſ. Min. VII. 1. S. 42.) In neuerer Zeit ſcheint aber derſelbe Schriftſteller hierunter, nach weitern Erfahrungen, ſeine Meinung geändert zu haben, indem er auch Pholaditen, Soleniten und Venuliten in der Steinkohlenformation angiebt. „Folglich" — ſo ſchließt er dieſe Bemerkung — „möchten auch bei der Bildung der Steinkohlenformation die unter einander geworfenen Fluß- Land- und See-Geſchöpfe auf gleiche Weiſe, wie bei den meiſten übrigen Gebirgsarten, auf ſehr ſtürmiſche Bildungsperioden hindeuten." (Vergl. deſſen „Petrefaktenkunde. Gotha. 1820." S. 428.) Sehr zu bedauern iſt es, daß dieſe wichtige Notiz von dem Vorkommen einiger Molluscite im Steinkohlengebirge, welche wahrſcheinlich im ſalzigen Waſſer gelebt haben, von keiner Angabe der Fundſtellen begleitet iſt, und daß die, für die Geſchichte eines ſo intereſſanten Felſengliedes höchſt merkwürdigen, Verſteinerungen nicht näher beſtimmt und beſchrieben ſind. Der S. 189 des angeführten Werkes erwähnte Tellenites carbonarius aus dem Dachgeſtein des Kohlenlagers zu Häring in Tirol kann hier gar nicht in Betracht gezogen werden, da das ihn umſchlieſſende Geſtein der Juraformation angehören dürfte.

So viel iſt gewiß, daß das Vorkommen von Mollusciten im Steinkohlengebirge zu den gar großen Seltenheiten gehört, und vielleicht nur auf ſehr wenige Lokalitäten beſchränkt iſt. Aus dem Steinkohlengebilde des nördlichen Frankreichs, Belgiens und Rheinpreuſſens —

Digitized by Google

niſſen ausgerüſtet, die in ſeinem Inneren liegenden geo-gnoſtiſchen Probleme genügend zu löſen im Stand, ſind.

ſowohl bei Aachen, Bardenberg, Herzogenrath, u. Eſchweiler als auch im Saarbrückenſchen — iſt uns niemals dieſer Art etwas zu Geſichte gekommen. Der Herr Bergmeiſter Schmidt in Saarbrücken hat indeſſen in ſeinen frühern Dienſtverhältniſſen in der Grafſchaft Mark ſelbſt einen hierher gehörigen Fund gemacht. Auf der Grube Münchhoff im Eſſen-Werdenſchen Bezirk, im Hangenden eines zwei und einen halben Fuß mächtigen Steinkohlenflötzes, welches zu den tiefern der dortigen Gegend zu rechnen iſt, kamen nämlich Mollusciten vor. Zwei Exemplare von dem dieſelben umſchließenden Geſteine haben wir in Händen. Daſſelbe iſt ein ſehr bituminöſer Schieferthon (Brandſchiefer) und die darin liegenden verſteinerten Bivalven kommen vollkommen im äuſſern Habitus mit Lamark's Cytherée bombée überein, nach den Abbildungen, welche davon auf Taf. II. Fig. 7 in Essai sur la géographie minéralogique des environs de Paris, par Cuvier et Brongniart. Paris. 1811 gegeben ſind. Das Schloß kann zwar an den vorliegenden verſteinerten Bivalven nicht beobachtet werden, und daher muß freilich die Beſtimmung immer noch etwas zweifelhaft bleiben, indeſſen deuten die Geſtalten der Schaalen, ſowohl von Auſſen als von Innen betrachtet, welche zum Theil noch wohl erhalten ſind, und ſelbſt einen Glanz und etwas Farbenſpiel in ſolcher Art zeigen, daß beides eher ihrer urſprünglichen Beſchaffenheit, als einem Schwefelkies-Anflug zuzuſchreiben ſeyn möchte, auf eine ſpezifiſche Parität mit Cytherée bombée hin. — Dieſe Cytherée kömmt aber nun in der Pariſer jüngern Formation in einem gelben Mergel vor, welcher wegen ſämtlichen Petrefakten, die er enthält, als Gebilde des Seegewäſſers betrachtet wird. Es läge alſo hierin eine Beſtätigung mehr für von Schlotheim's neuere Anſicht über das Steinkohlengebirge.

Digitized by Google

Möchte man nur allgemeiner auf ſolche Vorkommniſſe mehr Aufmerkſamkeit verwenden, und auf die Weiſe es bald zur Klarheit bringen, ob das Vorkommen von Seegeſchöpfen, neben Vegetabilien des Feſtlandes der Urwelt, in dieſem Gebilde blos zufällig und anomal oder durchgreifend iſt! Aus ſo wenigen, noch nicht einmal ganz zur Ueberzeugung dargeſtellten Fakten, kann man keine generellen Folgerungen ziehen, wenigſtens möchten wir ſolches zur Zeit noch für viel zu frühe und für zu gewagt halten.

Der Herausgeber.

Digitized by Google

Anmerkungen zu dem vorherigen Aufſatze,

vom

Herrn Präſidenten von Hövel

zu Herbeck bei Hagen in der Grafſchaft Mark.

Anmerkung A.

Daß die Mulden und Sättel im Gebirge urſprüngliche Lagerungsverhältniſſe ſind, läßt ſich allenfalls mathematiſch — wenigſtens ſehr gut geognoſtiſch beweiſen, und unſer Gebirge iſt in dieſer Hinſicht ſehr lehrreich. Selbſt der plattenförmige Stinkſtein bildet oft ſehr ſcharfe Rücken, immer hat er aber wellenförmige Lagerung. —

Ich habe in meinem Aufſatze über die Gebirge der Grafſchaft Mark eine weitläufige Ausführung dieſer Verhältniſſe, aus Beobachtungen in unſerm Gebirge, da ich die von Herrn Profeſſor Strak gewünſchte Bogenzahl ohnehin überſchreiten mußte, geſtrichen, in der Abſicht, ſolche irgendwo beſonders mitzutheilen. *) Es iſt nicht geſchehen, weil dieſe Erläuterung durch ſehr gute Ausführungen in andern geognoſtiſchen Werken, und durch die allgemeine Berichtigung der geognoſtiſchen Anſicht ſpäter ihr Intereſſe verlohren hatte.

*) Vergl. die Vorrede in von Hövel's geognoſtiſchen Bemerkungen über die Gebirge in der Grafſchaft Mark. Hannover 1806. Die Bekanntſchaft mit dieſem trefflichen Werke muß überhaupt bei dem Leſen gegenwärtiger Anmerkungen vorausgeſetzt werden.

Der Herausgeber.

Daß die allgemeine Schwere die wirkende Haupturſache der Niederſchläge geweſen ſey, möchte ich nicht verabreden, aber die Anziehung, welche den Zucker an dem Faden kriſtalliſiren macht, muß man auch nach allen Beobachtungen als eine ſehr eingreifende anſehen, und der Galvanismus wird ſich immer mehr, je mehr unſere genauern Kenntniſſe fortſchreiten, als eine Hauptwirkkraft bewähren.

Des Herrn Verfaſſers ſehr gute Beobachtungen über den Wechſel der Farben der Gebirgslagen, und über den Wechſel der Oxydationsſtufen, woraus ſolche entſtehen, deuten ſchon dahin.

Noch mehr Licht und wichtigere Aufſchlüſſe wird uns die chemiſche Analyſe von den Steinarten beſtimmter Gebirgsfolgen geben, die wahrlich, in ſo weit ſie dem Alter nach unmittelbar auf einander folgen, offenbar nicht zufällig beiſammen ſind, ſondern in chemiſch galvaniſchen Beziehungen zu einander ſtehen; ſelbſt da, wo die Unvollſtändigkeit unſerer Einſichten ſolche noch nicht ahnden läßt.

Ich werde künftig einen Auszug aus einem Aufſatze mittheilen, den ich vor einiger Zeit in einer Verſammlung literariſcher Freunde in Limburg vorgeleſen habe, und worin ich es bedaure, daß man ſo wenig darauf bedacht iſt, durch Analyſen die oft grellen und ſo unterrichtenden Gegenſätze kennen zu lernen, die in den Gebirgsbildungen vorkommen. *)

Herr Doktor Brandes hat ſich auf meine Veranlaſſung ſchon ein ſehr weſentliches Verdienſt durch einige

---

*) Im Verfolge werden wir unſern Leſern dieſen Aufſatz vorlegen können.

Der Herausgeber.

Digitized by Google

Analyſen aus unſerer Gebirgsfolge erworben, woraus ſehr intereſſante chemiſche Gegenſätze folgen, wovon ich ausführlich ein andermal mich zu äuſſern, mir ebenfalls vorbehalte.

Anmerkung B.

Ueber das Einfallen unſeres Gebirges ſind im „Hermann, Zeitſchrift von und für Weſtphalen" von mir in verſchiedenen Aufſätzen Aeuſſerungen niedergelegt, welche gewiſſermaßen polemiſch und gegen Herrn Bergraths v. Raumer bekannte Aeuſſerungen über dieſen Gegenſtand gerichtet ſind. *)

Herr v. Raumer behauptet nämlich im Gegenſatze mit meinen Aeuſſerungen in dem Aufſatze über die Gebirge der Grafſchaft Mark, daß das Haupteinfallen ſüdlich ſey. Als Reſultat ſteht nach den zeitherigen Verhandlungen feſt, daß ſich alle vaterländiſchen Gebirgskenner — ſo wie der Herr Verfaſſer gegenwärtigen Aufſatzes

*) Wir halten es angemeſſen, dieſen Bemerkungen folgend, als eine Beilage zu denſelben, die erwähnten Aufſätze des Herrn Präſidenten von Hövel nochmals abdrucken zu laſſen, da ſie einen für die geognoſtiſche Kenntniß von Rheinland-Weſtphalen wichtigen Gegenſtand betreffen, und überdies die Zeitſchrift „Hermann" wohl am wenigſten in die Hände von Geognoſten gekommen ſeyn mag, wodurch dieſe Aufſätze vielleicht ſelbſt von Raumer'n unbekannt geblieben ſeyn dürften, gegen deſſen und von Engelhardt's Ausſprüche in den „geognoſtiſchen Verſuchen, Berlin. 1815." ſie doch vorzüglich gerichtet ſind.

Der Herausgeber.

Digitized by Google

auch thut, dafür erklärten, daß unſer Kohlengebirge, ſein Liegendes und die jüngere Grauwacke dies= und jenſeits des Rheines ihr Haupteinfallen nach Norden haben. Nur über das Einfallen der ältern Lagen der Grauwacke ſind die Stimmen noch getheilt — und Männer von vieler Gebirgskenntniß halten ſolches für ſüdlich. — Ich meine aber, es ſey vorläufig ſicherer, auch hieran zu zweifeln, und ruhig zu erwarten, bis uns ein gründlicher vergleichendes Studium unſerer Gebirgsbildung zu einer ſo anomalen Annahme nöthige.

Wenn dieſe Meinungsverſchiedenheit gehoben werden ſoll, ſo iſt es nöthig, daß man ſich beſtimmt erkläre, wo die jüngern nördlich einfallenden Grauwackenlager endigen, und wo die ältern ſüdlich einfallenden Lager anfangen, und überhaupt daß man noch mit mehr Aufmerkſamkeit und im Zuſammenhange betrachte. — Uebrigens habe ich in einem dieſer Aufſätze im „Hermann" über die Unbeſtimmtheit der geognoſtiſchen Sprache in dieſer Hinſicht, und wohl nicht ohne Grund geklagt.

Die von Humboldt'ſche Beobachtung, daß das Hauptſtreichen meiſt von Oſten nach Weſten gehe, erkenne ich gern als ſehr richtig, und mit der Gebirgsbeobachtung als übereinſtimmend an, und wirklich mag das Hauptausſtreichen der ältern Gebirgsarten dieſer Richtung folgen, und das Abweichende nur Wellenſchlag und Muldung und Sattelung ſeyn.

Aber die neuern Geognoſten ſcheinen mir mehr daraus zu folgern, als darin liegt, — doch beſcheide ich mich gern, daß dies in meinen etwas veralteten Anſichten liegen mag, die ich doch, ſo lange ich zu deren Aufgebung nicht genöthigt zu ſeyn glaube, wohl mit Recht feſthalte.

Digitized by Google

Was das nördliche Einfallen unſeres Kohlengebirges insbeſondere betrifft, welches Herr von Raumer auch in Zweifel zieht, ſo kann ich mich auf einen Durchſchnitts-riß beziehen, den mir unſer mit denſelben noch aus ſei-ner frühern Laufbahn als Markſcheider ſo ſehr praktiſch vertraute Herr Bergmeiſter Honigmann mitgetheilt hat. — Darin iſt faſt eben ſo viel ſüdliches als nördli-ches Fallen, aber die Mulden werden gegen Norden im-mer tiefer.

Uebrigens ſind manche unſerer Gebirgsarten an ih-rem Ausgehenden ſogar überhangend, und der eilige Beo-bachter kann, ohne Vorwürfe zu verdienen, von ihnen ein ganz anderes Einfallen melden, als ſie wirklich, wenn tiefere Beobachtungspunkte zu Hülfe genommen werden, zeigen.

Anmerkung C.

Daß kein natürlicher Abſchnitt zwiſchen dem Ueber-gangsgebirge und dem ältern Flötzgebirge vorhanden, und es doch nöthig ſey, ſich über einen, nach freyer Wahl, zu vereinen, bemerkte ich ſchon in meinem Aufſatze über die Gebirge der Grafſchaft Mark.

Um nicht alles zu verwirren, iſt ein ſolches Ueber-einkommen in unſerer geognoſtiſchen gelehrten Welt höchſt dringend. — Man hört und lieſt z. B. von Steinkohlen in der Grauwacke, und bleibt ungewiß, ob dieſe Behaup-tungen irgend einen andern Grund haben, als die Sprach-verwirrung, die leider in der Geognoſie noch immer herrſcht. Ich habe mehreren berühmten und bewährten Geognoſten Stücke von der Gebirgsart mitgetheilt, welche ich rau-hen Sandſtein nenne, der Herr Verfaſſer dieſes Aufſatzes

Digitized by Google

aber flötzleerer Sandſtein heißt, und welche in den Sandſtein, welcher bei uns z. B. zu Herdicke zu Werkſtücken dient, und in den wahren Kohlenſandſtein allmählig übergeht, und ſie haben ſolche für Grauwacke erklärt.

Wer kann, wer mag ſie deshalb tadeln? Und dann dürfte man allerdings ſagen, daß die älteſte Steinkohle in der Grauwacke vorkomme — da man aber im Grunde um deſto mehr an richtiger Einſicht zunimmt, je mehr man, und je genauer man unterſcheidet, ſo billige ich dies Zuſammenfaſſen zwar ähnlicher, aber doch verſchiedener Gebirgsarten unter einen Namen nicht — und es ſcheint mir, wir würden in der Geognoſie weiter gekommen ſeyn, wenn wir auch noch in dem Gebirge, was nach meiner Annahme noch Grauwacke heißen würde, noch weiter unterſchieden, und z. B. die Lagen der Grauwacke bis zum groben pudingſteinartigen Kieſelkonglomerat oder vielmehr bis zum erſten dichten Feldſpath-Porphirlager, oder etwa nur bis zum Uebergangs-Trapp, wenn dieſer, wie ich itzt meine, wirklich jünger iſt, jüngere Grauwacke, und die jenſeits des Porphirs ältere oder noch beſſer mittlere Grauwacke hießen; und noch eine ältere näher beſtimmten.

Ich dächte, dieſe Grauwackenarten verſchiedenen Alters, verhielten ſich auch in Hinſicht der Metallführung verſchieden, — und wir würden bei dieſen theoretiſchen Unterſcheidungen auch den praktiſchen Gewinn haben, über die ſogenannte Höflichkeit des Gebirgs nach feſtern Grundſätzen ein Urtheil fällen zu können. — Es ſcheint unter den neuern Geognoſten faſt die Meinung aufzukommen, daß alle Lagen der Grauwacke blos zufällig wechſelten, und ohne Ordnung — unter andern ſcheint mir der würdige Steininger dahin zu neigen. Aber wenn wir die

Digitized by Google

Ordnung der Natur in Bildung der Grauwacke noch nicht wiſſenſchaftlich erkannt haben, ſo fehlt ſie darum nicht. Ich bin nicht im Stande, das Räthſel der Wirrung der Lager unſeres Grauwackengebirges zu löſen, darf aber verſichern, daß durch gründliche Unterſuchungen völliges Licht darüber entſtehen werde, und daß die wenigen Wechſel, die ich kenne, ſich eben ſo ſtätig beweiſen, als immer die des Flötzgebirges in verſchiedenen Gegenden.

Freilich fehlen dazu noch viele Beobachtungen, und die ältern ſind, wegen der zu ununterſcheidenden Art ſich auszudrücken, gröſztentheils verlohren.

Daß Zinn z. B. in Grauwacke vorkommen könne, ſcheinen die zinnhaltigen Geſchiebe am Auersberge bei Johanngeorgenſtadt zu beweiſen, welche dem Kieſelkonglomerate in der Nähe des Porphirs in unſerer Grauwacke ſo völlig gleichen, daß ich immer bedauert habe, und noch bedauere, daß letztere bisher nicht auf einen geringen Zinngehalt geprüft ſind. — Auch ſagt Molina, daß Zinn in Chili im Sandſtein, alſo wohl in Grauwacke vorkomme. Ich meine auch, mich nach mehreren Beiſpielen dieſes Vorkommens wenigſtens in Thonſchiefer zu erinnern. Aber ſchwerlich wird man darum je Zinn in der neuern Grauwacke ſuchen dürfen. Auch ſcheinen mir die Gruben, welche eigentliche Silbererze führen, ſchon der ältern Grauwacke anzugehören — z. B. die Plätze, oder itzt Heinrichs Seegen und die Victoria im Siegenſchen und auch wohl die in andern Gegenden. Der Herr Verfaſſer ſelbſt iſt mit mir völlig darüber einverſtanden, daß unter rauhem Sandſtein, Kohlenſandſtein, und Grauwacke unterſchieden werden müſſe, und in der That bei aller Aehnlichkeit, welche unſer rauher, und ſogar manche Lagen des Kohlenſandſteins noch mit Grauwacke haben,

Digitized by Google

wird es jedem, der beide Gebirge genau kennt, wider‑ ſtreben, ſolche nicht zu unterſcheiden, und er wird für verſchiedene Dinge auch ſich verſchiedene Namen bilden, und nun nicht mehr ſagen, daß Steinkohlen z. B. in unſerer Mark in der Grauwacke vorkommen — wovon mir in dem Sinne, worin der Herr Verfaſſer und ich den Ausdruck nehmen, nie irgendwo ein Beiſpiel bekannt geworden iſt.

In Hinſicht der Vorſchläge, wo der Abſchnitt des Uebergangsgebirges mit dem ältern Flötzgebirge anzunehmen ſey, ſind wir aber in unſern Meinungen ſehr abweichend — und der Herr Verfaſſer hat mich nicht überzeugt, ſein Vorſchlag, den Abſchnitt bei dem Sandſtein, welchen er den flötzleeren, und ich den rauhen Sandſtein nenne, anzunehmen, ſey der beſſere. — Ich würde vielmehr, wenn ich das Uebergangsgebirge bis zu dem rauhen Sandſtein fortgeführt hätte, auch dieſen noch dazu rechnen — denn offenbar hat er mehr den Typus des Uebergangsgebirges, als die Gebirgsarten, welche in ſeinem Liegenden vorkommen, und alſo älter ſind — darunter iſt ſogar eine, der kieſelreiche Kalkſtein, der dem Flötzkalkſtein ſo ähnlich iſt, daß ich überzeugt bin, er ſey ſehr oft für Flötzkalkſtein gehalten, und als ſolcher beſchrieben worden.

Herrn Doktor Brandes verdanken wir endlich ein beſtimmtes Unterſcheidungszeichen deſſelben vom Flötzkalkſtein in dem ſtarken, von mir geahndeten, Kieſelgehalte, welcher an 26 im Hundert gränzt, und im geringen Aluminiumgehalte — da bei dem eigentlichen Flötzkalkſtein die Aluminium = Beimiſchung die kieſelichte meiſt überwiegen möchte. Oryktognoſtiſch ſind die größere Härte

und die ſcharfen, ſchneidenden Kanten der Bruchſtücke Unterſcheidungszeichen des kieſelreichen Kalkſteins.

Ich nahm in meinem Aufſatze über die Gebirge der Grafſchaft Mark den Abſchnitt da an, wo das Gebirge ein dem Flötzgebirge ähnliches Anſehen gewinnt, nämlich bei dem von mir ſogenannten plattenförmigen Stinkſtein — und das ſcheint mir noch immer das zweckmäßigſte, obwohl dadurch, wie ich gern einräume, der Abſchnitt mitten in die Kalkbildung fällt. — Doch trennt allerdings eine merkwürdige Kieſelbildung den Uebergangskalkſtein von dem plattenförmigen Stinkſtein, nämlich das merkwürdige Hornſteinlager, deſſen Daſeyn ich in meinem Aufſatze blos ahndete, das aber itzt bei Iſerlohn, wo es für den Chauſſeebau und zum Straßenpflaſter benutzt wird, völlig aufgeſchloſſen iſt.

Es ſcheint dieſe Kieſelbildung mitten in kalkigten Niederſchlägen gleichſam das Signal zu mehr flötzartigen Bildungen gegeben zu haben. — Der geognoſtiſche Reiſende, der, ohne von dem Zuſammenhange des Gebirges etwas zu wiſſen, unſern plattenförmigen Stinkſtein, unſern rothen mergelichten und die grünen Schieferthonarten, den kieſelreichen dem der Flötzzeit ſo ähnlichen Kalkſtein, den Kieſelſchiefer, und ſeine Uebergänge in ſchiefrigen Kieſelthon, und in vitrioliſchen oder mergelichten Schieferthon, und den ſchwarzen mit Kohlenſtoff überſetzten Kalkſtein in Plattenform zu Geſichte bekäme, welcher die Kalkbildung ſchließt, und der dem plattenförmigen Stinkſtein oft wieder ſo ähnlich iſt, daß ich frei bekenne, ſolche zuweilen verwechſelt zu haben würde nie glauben, im Uebergangsgebirge zu ſeyn, ſondern ſofort das Gebirge für eine Flötzbildung, beſonders bei den raſchen Uebergängen von einer Bildung zur andern, anſprechen. — Dieſer Typus des Gebirges hat mich be-

Digitized by Google

ſtimmt, und dieſer iſt gerade bei dem rauhen Sandſtein weit weniger ausgezeichnet, als bei den Gebirgsarten, die in ſeinem Liegenden vorkommen. Wer dieſen Sandſtein nicht genau kennt, oder nur einen wenig geöffneten Beobachtungspunkt hat, wird ſtets zweifelhaft ſeyn, ob er nicht Grauwacke vor ſich habe. — Daß dieſe Gebirgsart keinen Glimmer führe, wie der Herr Verfaſſer behauptet, ſtimmt mit meinen Beobachtungen nicht.

Auch bemerke ich, daß ſchon früher einmal in die Nähe des mergelichten Schieferthons Sandſtein, und zwar ſehr glimmerreicher vorkommt, — dies iſt der Sandſtein des von Scheiblerſchen Steinbruchs vor Iſerlohn. Soll alſo da der Abſchnitt ſeyn, wo nach der Grauwacke wieder zuerſt Sandſtein gebildet würde, ſo müßte er bei dieſem Sandſtein ſeyn, oder der dem Abſchnitt, welchen ich vorziehe, gemachte Vorwurf, daß er mitten in die Kalkbildungen falle, trifft den des Herrn Verfaſſers eben ſo gut, weil derſelbe mitten in die Sandſteinbildungen fällt. Auch würde auf dieſe Weiſe ein Theil des vitrioliſchen Schieferthons zum Uebergangsgebirge, und ein anderer Theil zum Flötzgebirge gehören. *)

---

*) Erwieſen iſt die gleichförmige Lagerung des Steinkohlengebirges mit dem Uebergangsgebirge nicht blos in der Grafſchaft Mark, ſondern auch in andern Ländern und Gegenden, und ſollte ſich daſſelbe auch vielleicht an manchen andern Punkten noch in abweichender und übergreifender Lagerung vorfinden, ſo dürfte dieſes doch die enge Beziehung zu dem jüngern Uebergangsgebirge nicht aufheben. Wir ſind nämlich ſehr geneigt, von Raumer's Anſichten über gleich- und ungleichförmige Lagerung vollkommen zu theilen. (Vergl. deſſen Werk: „Das Gebirge Nieder-Schleſiens, der Grafſch. Glatz und eines Theils von Böh-

Digitized by Google

Herrn Doktors Brandes Analyſe eines Schieferthons aus meinem Steinbruche im Schweiggerſchen Journale beweiſet übrigens, daß der Gehalt nicht blos von Schwefelkieſen herrührt. Sonſt erinnere ich noch ge-

men und der Ober-Lauſitz geognoſtiſch dargeſtellt. Berlin. 1819." S. 170 ff.) Von Raumer hält dafür, daß bei ein und demſelben Gebirgsganzen nur dort ungleichförmige Lagerung eintrete, wo die Bildung der Geſteinsfolgen unterbrochen ward, oder beſtimmter ausgeſprochen, wo Zwiſchenglieder fehlen, und daß im Gegentheile bei dem nämlichen Gebirge überall gleichförmige Lagerung (verſteht ſich „im weitern Sinne, welche nicht blos durchgängigen Parallelismus bedeutet, ſondern auch den ſo häufigen Fall befaßt, wenn die Schichten allmählig aus der geneigten Richtung in die horizontale übergehen") vorhanden ſey, wo in der ganzen Entwickelungsfolge der Gebirgsmaſſen keine Lücke beſteht.

Wahrſcheinlich kennen wir nun die ganze Reihe der intermediären Gebilde bei dem vielfachen Ineinanderübergehen ihrer Maſſen-Typen noch nicht, und wäre uns dieſe auch bekannt, ſo ſind die Geſetze der Ordnungsfolgen und des wiederkehrenden Erſcheinens der verſchiedenen Maſſen doch gewiß noch nicht wiſſenſchaftlich fixirt, können es wahrſcheinlich auch nie genau werden, da jedes Gebirgsganze neben einer allgemeinen Geſetzmäßigkeit in der Bildung, auch noch ſeine eigenthümliche Individualität unverkennbar zeigt, welche ſich wohl ſtets in den ſo vielgliederigen Uebergangsgebirgsfolgen am meiſten ausſpricht; ausweiſe des Abweichenden bei den Beobachtungen über die dazu gehörigen Gebirgslager in verſchiedenen Gegenden.

Bei der Annahme jener von Raumer'ſchen Anſicht läßt es ſich daher recht gut deuten, wenn das ältere Kohlengebirge mit ſeinen Steinkohlenflötzen in vielen Ländern gleichförmig mit dem Uebergangsgebirge gelagert erſcheint,

Digitized by Google

gen den Ausdruck: flötzleerer Sandſtein, daß allerdings ſogar ein dünnes Kohlenflötz darin iſt, auch Brandſchiefer und Flötze von Sphäroſiderit. Herr Hofrath **Hausmann** ſagt in ſeiner Mineralogie, daß ich ihn zuerſt auf dieſe kohlenſaure Eiſenart aufmerkſam gemacht habe, die man vorher ohne Grund für gewöhnlichen Thoneiſenſtein hielt — und gerade der Sphäroſiderit, den ich Herrn

---

während es anderwärts abweichend demſelben aufſitzend vorkommen mag. In dem letztern Falle mögen denn wohl Zwiſchenglieder im Uebergangsgebirge fehlen und die Bildung deſſelben unterbrochen worden ſeyn. Löſt ſich alſo hierdurch die ſcheinbare Anomalie in dem Vorkommen des Steinkohlengebirges einiger Gebirge, ſo dürfte auch kein Grund vorhanden ſeyn, daſſelbe mit jedem ihm im Alter parallel ſtehenden ältern Sandſtein noch ferner zum Flötzgebirge zu rechnen. Im Gegentheile ſcheinen alsdann ſehr viele Motive dafür zu ſprechen, das Flötzgebirge erſt mit dem bituninöſen Mergelſchiefer beginnen zu laſſen. Bei dieſem Gebilde ſcheint wenigſtens ein weit ſchärferer Abſchnitt gegeben zu ſeyn, der als wiſſenſchaftlicher Sonderungsgrund benutzt werden könnte, wenn es überhaupt noch nöthig erachtet wird, die blos ſcientifiſche Trennungs-Linie zwiſchen Uebergangs- und Flötzgebirge ferner beſtehen zu laſſen, welche, allen neuern Erfahrungen zufolge, in der Natur durchaus nicht ſcharf gezogen ſeyn dürfte. Die Gründe, welche für die Vereinigung des rothen Liegenden und des Kohlengebirges, alſo des ganzen ältern Sandſteins, mit dem bisher ſogenannten Uebergangsgebirge ſprechen, wollen wir hier nicht ferner ausführen, da dieſes ſchon in einem neuern, viel geleſenen, Buche, nämlich in **d'Aubuisson de Voisins** Traité de Géognosie. II. 1819. S. 317 ff. ziemlich vollſtändig geſchehen iſt.

Der Herausgeber.

Hausmann damals vorlegte, war aus dieſem Gebirge — welches überhaupt noch wohl einer genauern Beobachtung ſeiner Lager bedürfte. Ich kann verſichern, daß einige derſelben noch andern metalliſchen Gehalt haben, obwohl ich zweifle, daß ſolcher bis zur Bauwürdigkeit ſteige.

Der Herr Verfaſſer hat es auch überſehen, daß oft Braun= und Eiſenſpath=Rhomben in dieſer Steinart vorkommen. — Mir ſcheint auch noch eine Steinart darin vorzukommen, und kleine Rhomben zu bilden, die dem Feldſpath näher ſtehen. — Es iſt auch ſehr möglich, daß ich durch beigemengten Quarz bei der Kleinheit der Kriſtalle getäuſcht worden bin, und Rhomben von Eiſenſpath für Feuer ſchlagend und kieſelthonigter Natur gehalten habe. Aber es iſt mir doch bedenklich, daß dieſe Subſtanz in eine Art Steinmark zu verwittern ſcheint, welches bei Quarz= und Eiſenſpath=Kriſtallen der Fall nicht ſeyn könnte. Da dieſe Gebirgsart ſo leicht verwittert, ſo wird ſich dies nicht eher entſcheiden laſſen, bis wieder friſchere Stücke irgendwo zu beobachten ſind.

Der rauhe Sandſtein enthält auch ſchöne Abdrücke von Pflanzen — aus einem nun verlaſſenen Steinbruche bei Boele habe ich ſehr ausgezeichnete Stücke in die Berliner Sammlung übermacht, und unter andern auch einen Karpolithen aus dem Steinbruche bei Harkorten, den, ſo viel ich weiß, die Berliner Botaniker noch nicht beſtimmt haben.

Ob der Honigſtein (?), den Herr Geſchworner Löwe im Herzogthum Weſtphalen entdeckt hat, und über deſſen Natur die Berliner Mineralogen auch noch meines

Digitized by Google

Wiſſens mit der Erklärung zurückſtehen, *) dem rauhen Sandſtein angehöre, kann ich, da ich den Anbruch nie ſelbſt geſtehen, nicht ſagen, vermuthe es aber, da Ueberreſte von Vegetabilien nahe an dem Wechſel mit Kalkſtein vorkommen — und die Gegend des Fundorts in dieſe Gebirgsconjunctur fällt.

Anmerk. D.

Auch nach meinen Beobachtungen anderer Höhlen in unſern Kalkgebirgen — (die beiden Elutert genannten Höhlen habe ich nie befahren) ſind ſolche wahrſcheinlich durch gangartige Weitungen, d. iſt durch mit Thon und Letten ausgefüllte Puzzengänge entſtanden, woraus das Waſſer den Leimen und den Thon weggewaſchen hat. — Bei Lethmate, dicht an der Kunſtſtraße nach Iſerlohn, iſt ein Gang im Kalkſteine, an deſſen beiden Saalbändern mit Kalkſpath etwa eine Handbreit eine Zutheilung angefangen hat, — die Mitte iſt mit Letten erfüllt, in dem Lenneflußgeſchiebe ſich befinden. **)

Ich bemerke, daß, da der Herr Verfaſſer die Abtheilungen des Kalkſteins, den ich noch zum Uebergangsgebirge rechne, und der das Dach der Grauwacke ausmacht

---

*) Nähere Nachrichten über dieſes Foſſil werden wir ſpäter mittheilen.

Der Herausgeber.

**) Eine ähnliche Spalte, ausgefüllt mit Flußgeſchieben, welche durch ein kalkiges Bindemittel verbunden ſind, haben wir in der berühmten Zoolithenhöhle zu Sundwig bei Iſerlohn beobachtet.

Der Herausgeber.

und deren wenigſtens (den plattenförmigen Stinkſtein, den ich ſchon zum Flötzgebirge rechne, ungerechnet) drei angenommen werden müſſen, die bei Eilpe zu beobachten ſind, ich ihm nicht genau folgen kann, und ohne Zweck weitläufig werden müßte. Er hat wacker beobachtet, aber der Beobachtungspunkt war nicht der günſtigſte. Das wichtigſte, was mir in Hinſicht der weitern ganzen Folge bekannt iſt, hat Herr Wegebau-Inſpektor Mitze angegeben, und ich nach ihm im „Hermann" mitgetheilt. *)

In meinem Aufſatze über die Gebirge der Grafſchaft Mark iſt wahrſcheinlich die Annahme des vitrioliſchen Schieferthons Nro. 1 unrichtig. — Mein Beobachtungspunkt war im Werdenſchen und der Irrthum iſt daher entſtanden, daß ich die letzte Kalklage nächſt dem Vitriolſchiefer, die zum Theil zu Hausmann's Lucullan zu gehören ſcheint, als ſo mächtiges Gebirge damals nicht kannte, und daher für das hohe Kalkgebirge in der Eile der Beobachtung auf einer Geſchäftsreiſe genommen haben mag; — doch wäre dieſe Anſicht an Ort und Stelle im Werdenſchen, und bei Lintorf im Bergiſchen noch näher zu prüfen. Unſer Herr Verfaſſer kennt dieſen Kalkſtein gar nicht, welches ſein Beobachtungspunkt verſchuldet; derſelbe iſt überhaupt oft verdeckter, als der kieſelreiche Kalkſtein in ſeinem Liegenden, der oft Kuppen bildet. Herr Mitze meinte, er fehle hier in Herbeck, ich habe aber in einer Bemerkung zu ſeinem Aufſatze den Fundort angegeben, wo Spuren davon vorgekommen. Damals ahnte ich nicht, daß mir auf dieſer Geſteinart, deren Da-

---

*) Den betreffenden Aufſatz laſſen wir ebenfalls in der Beilage folgen.

Der Herausgeber.

ſeyn in Herbeck problematiſch ſchien, ein ſo ſchöner Steinbruch beſchieden ſey, als ich ſeitdem darauf bearbeiten laſſe.

Ich vermuthe, daß unſere, vor meinem Aufſatze über die Gebirge der Grafſchaft Mark wiſſenſchaftlich ganz unbekannte Flötzbildung künftig geognoſtiſch wichtiger erſcheinen wird. — In den Pyrenäen dürfte ſie vorkommen, und Herr Eversmann glaubte ſie in den Siberiſchen Kupfer-Sandoden wieder zu erkennen. — Auch bei uns überzeugen wir uns täglich im Verhältniß unſerer Fortſchritte in der vaterländiſchen Gebirgskenntniß von ihrer größern Verbreitung, die itzt vom Rheine bis nach Stadtberge wahrſcheinlich wird, und die wohl jenſeits des Rheines auch ſtatt finden dürfte.

Anmerk. F.

Verſteinerungen kommen allerdings in der Grauwacke vor, und ſind ſogar nicht einmal als ſelten zu betrachten. Sehr reich iſt aber unſer Kalkgebirge daran, und es iſt ſehr zu beklagen, daß ihre wiſſenſchaftliche Unterſuchung verſäumt wird.

Digitized by Google

Beilage zu den vorherigen Anmerkungen

vom

Herrn Präſidenten von Hövel.

(Aus „Hermann, Zeitſchrift von und für Weſtphalen.“ 54tes Stück. 1817.)

Ich habe, weil ich der Buchhandlung den Titel unrichtig bezeichnet hatte, die geognoſtiſchen Verſuche von M. v. Engelhardt und K. v. Raumer erſt vor kurzem erhalten. Ich ahndete nicht, daß ich perſönlich ein größeres Intereſſe an dieſem Werk nehmen müßte, als an jedem andern geognoſtiſchen, und keiner meiner Freunde hatte mich darauf aufmerkſam gemacht.

Hrn. Bergrath v. Raumer, der meinen kleinen Aufſatz über das märkiſche Gebirge ſeiner Aufmerkſamkeit werth gefunden, bin ich dafür ſowohl als unſerm vaterländiſchen Publikum eine Erklärung ſchuldig, ob ich meine Meinung über das vom beſagten Gelehrten beſtrittene nördliche Fallen unſeres Gebirgs zurücknehme. Die Frage iſt für unſere Gebirgskunde zu wichtig, als daß ſie auf ſich beruhen könnte.

Ich geſtehe, daß ich ungeachtet der gegen ſolche vorgebrachten wichtigen Gründe, noch nicht von der Unrichtigkeit meiner Aeußerung überzeugt bin — ehe ich mich aber gegen Hrn. Bergrath darüber erkläre, wünſchte ich die Meinungen der gelehrten Berglehte und Geologen Weſtphalens darüber zu vernehmen.

Nur wir hier an Ort und Stelle können, wenn wir unſere Erfahrungen zuſammentragen über die beſtrittene

Digitized by Google

Frage mit Fug entſcheiden. Aber ſie hat eine mehrſeitige Anſicht. Schon ehe ich meine Meinung öffentlich erklärte, habe ich ſolche gegen einige geognoſtiſche Freunde freundſchaftlich vertheidigen müſſen. Meine Freunde haben nachgegeben; ob ich aber darin Recht hatte, iſt eine andere Frage.

Es gilt hier um Wahrheit, und eine neue ernſtliche Unterſuchung iſt nöthig.

Hr. Bergrath v. Raumer ſagt S. 48. „Nur Hr. v. Hövel giebt dies nördliche Fallen als Geſetz für das märkiſche Gebirge. Ich will dagegen nicht anführen, daß ich auf dem Wege von Hagen nach Unna und anderſeits von Hagen über Iſerlohn nach Meſchede häufiges ſüdliches Einſchießen beobachtete, da ich dieſe Beobachtungen nicht auf der Stelle aufgeſchrieben habe. Wichtiger iſt dies, daß auf einer genauen Revierkarte des märkiſchen Steinkohlengebirgs, welche vor mir liegt, keinesweges regelmäßiges Fallen in N., ſondern bei großen Windungen abwechſelnd meiſt nördliches und ſüdliches Einſchießen angegeben iſt."

„Bei einer ſolchen Abwechslung dürfte aber wohl das ſüdliche Fallen als das regelmäßige anzuſehen ſeyn, weil es, wie geſagt, das allgemein vorwaltende iſt. Beſonders iſt dies zu erwägen:

1) Hr. von Hövel betrachtet ſelbſt das weſtphäliſche Gebirge als weſtliche Fortſetzung des Harzes. Sonach dürfte die Regel des ſüdlichen Einſchießens, welche ſo durchgreifend auf dem Harze herrſcht, auch hier feſtzuhalten ſeyn.
2) Das märkiſche Steinkohlengebirge erſcheint anderſeits als eine Fortſetzung des überrheiniſchen. In dieſem herrſcht von Valenciennes bis Eſchwei-

Digitized by Google

ler ſüdliches Fallen, welches Fällen daher auch als das Normale des märkiſchen Steinkohlengebirgs zu betrachten ſeyn möchte."

„Wenn aber im ganzen Schiefergebirge ſüdliches Fallen herrſcht, ſo ſind die nördlichſten Lager deſſelben als die unterſten älteſten, die ſüdlichen als die oberſten jüngſten anzuſehen. Es findet ſich aber kein Lager einer beſtimmten Gebirgsart im ganzen Schiefergebirge, welches immer zu unterſt, am nördlichſten läge, oder zu oberſt, am ſüdlichſten, oder auch einen beſtimmten Platz in der Mitte des Zuges behauptete. Alle wechſeln mit einander unmittelbar oder mittelbar."

Ich habe ſehr vieles dabei zu erinnern und vorzüglich, daß wir uns erſt über den Ausdruck verſtändigen müſſen. Die geognoſtiſche Sprache ſcheint mir in dieſen Dingen noch ſehr im Uebeln zu liegen. Wenn man ſich verſtehen ſoll, ſo bedarf ſolche noch einer weiteren Ausbildung. — Die Markſcheider wiſſen recht gut, was ſie unter Streichen und Fallen verſtehen. Wenn ſie vom Hauptſtreichen und Hauptfallen reden, ſind auch dieſe in verwickeltern Fällen nicht immer ſo deutlich, als ſie ſeyn ſollen.

Aber die Geognoſten? Mit Recht ſage ich, daß ihre Sprache keineswegs noch ſo ausgebildet iſt, daß man ſich beim Leſen geognoſtiſcher Werke völlig im Klaren über die eigentliche Meinung befände.

Ein Gebirge, das eine runde Mulde ausfüllte oder einen runden Sattel bildete, hätte — ſo ſcheint es mir — gar kein geognoſtiſches Streichen. Bildete es einen länglichten Rücken, oder füllte es eine länglichte Mulde aus, ſo wäre die Hauptlinie der Längenrichtung das geognoſtiſche Streichen. — In dieſem Sinne reden die Geogno-

ſten oft. Man ſagt, ohne daß jemand Anſtoß daran nähme, z. B. die Grauwacke ſtreicht bis Kirchtheim, wo die Edder ſolche durchbricht. — Bei dieſer Art zu reden will man gar nicht andeuten, daß dieſe Richtung das Streichen der einzelnen Grauwacken-Lager ſey.

Ich habe oben horizontale Mulden und gleichförmige Sättel vorausgeſetzt, aber die Mulde kann ſich nach einer Seite tiefer ſenken, und der Sattel ſich ſehr ungleich erheben. Die Streichungslinie der Lager kann das, was ich die geognoſtiſche Ausſtreichungslinie des Gebirgs nenne, mehr oder weniger ſchneiden, mehrere Mulden und Sättel können an einander gereiht ſeyn. — Wie ſoll man in einem ſolchen Falle das wahre Fallen eines Gebirgs finden?

Es ſcheint mir kein anderer Weg übrig, als die Sache mehr mit den Augen des Geiſtes als mit dem Kompas oder Gradbogen zu entſcheiden, daß heißt, wenn man nicht in dem ſeltenen Falle iſt, genaue Meſſungen ſo zuſammenſetzen zu können, daß die Hauptſumme nothwendig die Wahrheit geben muß. Den Mittelweg halte ich eher für unſicherer Bei einem Gebirgslager, daß ſich dreimal ſattelt und muldet, und deſſen Ausgehendes überdeckt iſt, iſt eben ſo viel ſüdliches Einfallen als nördliches zu beobachten, wenn auch das Flötz gegen Süden ſein Ausgehendes hat, und nördlich in die Tiefe ſich ſenkt. Dies mehrmalige Mulden und Satteln iſt der Fall unſeres Grauwacken- und Schiefergebirges. Je mehr ich es kennen gelernt habe, je mehr bin ich davon überzeugt worden.

Die beiden Züge des Porphirs mitten im Grauwacken- und Schiefergebirge, deren Herr Bergrath v. Raumer nicht gedenkt, würden ihm — meine ich — bei einer künf-

Digitized by Google

tigen Reiſe, wenn er vergleichend die umgebende Schichtung zuſammenſtellte, ungleich mehr Licht geben, als die auf einer Durchreiſe angeſtellten Meſſungen, aus freilich ſorgfältig genug verglichenen Aeuſſerungen der Schriftſteller. Viel iſt in dieſem Stücke noch zu beobachten; die ſüdlich ausgehenden Lager ſind offenbar nicht die ältern; aber die nördlichen ſind es auch nicht, und noch weniger. Die ältern Lager muß man ungefähr da ſuchen, wo die Flußgebiethe ſich ſcheiden. — Wir ſehen hier dichten Feldſpathporphir, Trümmerporphir und Trümmerſtein in der Grauwacke als ältern Kern, und alles deutet dahin, daß der Grauwacke ſelbſt auf die Sienitbildung aufgeſetzt ſey, und noch ſpäter damit und mit Granit wechsle.

Nun liegen aber die uns bekannten Sienitgebirge ſüdlich des Grauwacken-Strichs; ich ſchließe alſo, daß die Grauwacke ſich auf dem Sienite aushebe, und alſo in Süden ihr wahres Ausgehende haben, in Norden aber ſich in die Teufe ſenke. Südlich liegt auch nur die weniger tiefe Mulde vor, die von der Kupferſchieferbildung ausgefüllt iſt; nördlich iſt der große Keſſel des deutſchen Meers und des Kanals, wo ſich an der engliſch-ſchottiſchen Grenze die Grauwacke noch einmal erhebt, um in die Teufe des atlantiſchen Oceans ſich zu ſenken.

Daß unſere Kohlengebirge nördlich einfallen, daran kann ich in meinem Sinn auch nicht zweifeln, da ich ſehe, daß ſich das Kohl im Gebirge zwar muldet und ſattelt und alſo allerhand Einfallen hat, daß aber nördlich, obſchon das Gebirge flächer wird, die Kohlen immer in größerer Teufe zu ſuchen, und endlich dem Bergmann ganz unzugänglich ſind.

Meine Meinung, daß die Gebirgsbildung des Liegenden unſeres Kohlengebirges und das Kohlengebirge

ſelbſt mit der Grauwacke gleichzeitige, doch jüngere Bildungen ſind, die doch Herr Bergrath von Raumer ſelbſt zu billigen ſcheint, würde verworfen werden müſſen, wenigſtens ohne Wahrſcheinlichkeit ſeyn, wenn das Haupteinfallen der Grauwacke ſüdlich wäre.

Wie leicht eilige Beobachtungen auf Reiſen täuſchen können, könnte ich durch mehrere Stellen unſeres Flötzgebirgs belegen; oft iſt hier das Fallen des Ausgehenden ſüdlich, täuft man aber nur 10 oder 20 Schuh tief ab, ſo werfen ſich die Schichten herum und das Fallen iſt nördlich.

In einem meiner Steinbrüche bildete ſich einſt ein Bild einer ſolchen, am Ausgehenden überhangenden, Schichtung, das ſo intereſſant war, daß es auch noch mich reuet, ſolches nicht nach der Natur abgezeichnet zu haben.

Ich hoffe, die Bergleute und Geognoſten Weſtphalens werden ſo gefällig ſeyn, dem Publikum und mir ihre Beobachtungen und Meinungen über dieſe intereſſante Frage mitzutheilen.

Ehe ich ſchließe ſage ich nur noch, daß das Fallen des Harzes ſüdlich iſt, weil die Granitmaſſe des Brockens mehr nördlich hervortritt. Nach meiner Art zu ſehen beweiſ't das nichts gegen mich. Uebrigens beſteht ein Theil des Harzes aus Lagern, die bei uns auch zu ſehen ſind, doch den ältern Thonſchiefer von Andreasberg habe ich nirgends bei uns beobachtet.

Da dieſelben Lager bei uns im ſüdlichen und nördlichen Fallen zu beobachten ſind, ſo darf es uns, ſo ſcheint es mir, nicht irre machen, wenn auf dem Harz zufällig blos der ſüdliche Abhang zu beobachten iſt.

Jenſeits Rheins meine ich doch auch eher nördliches Einfallen beobachtet zu haben. Jedoch habe ich da

Digitized by Google

wohl wieder durch meine Brille geſehen, und das viele ſüdliche Einfallen, was doch auch unſtreitig dort zu beobachten iſt, nicht in Anſchlag gebracht.

Ich kenne jedoch die Gegend zu wenig, als daß mein Urtheil hier von irgend einem Werthe ſeyn könnte.

v. Hövel.

(Aus derſelben Zeitſchrift 100tes Stück. 1817.)

Mein Vorſatz, bei mehr Muſe, Thatſachen zur nähern Kenntniß der Lagerung unſerer Gebirgsarten im Herzogthum **Weſtphalen** und der Grafſchaft **Mark**, zur örtlichen Prüfung der Behauptungen des Hrn. Bergraths von **Raumer**, einzuſammeln, iſt im vorigen Sommer für mich unausführbar geblieben.

Meine Angabe, daß unſer Gebirge nördlich ſein Haupteinfallen habe, könnte ich zwar bereits durch einen Durchſchnitts-Riß aus unſerm Kohlengebirge, welchen mir der mit demſelben ſo bekannte Herr Bergmeiſter **Honigmann** mitzutheilen die Güte gehabt hat, und in dem die mehr nördlichen Mulden immer tiefer als die mehr ſüdlichen, bekräftigen. —

Aber noch zaudere ich, ſolchen den Leſern des „Hermanns“ vorzulegen, und zwar aus dem billigen Wunſche, mehr Belege zuſammen zu faſſen, und, wo möglich, auch eigene neue Beobachtungen hinzuzufügen. —

Möchten mich mehrere vaterländiſche Gebirgskundige mit den Beobachtungen unterſtützen, die beſonders jetzt bei den verſchiedenen Weganlagen ſich häufen!

Nicht unwichtig iſt die wirkliche Entdeckung des Hornſteinlagers, deſſen Daſeyn zwiſchen dem plattenförmigen Stinkſtein und dem unförmigern Uebergangskalk-

Digitized by Google

ſtein, ich in meinem Aufſatze über das märkiſche Gebirge blos ahndete.)

Dieſe Entdeckung, die man der Aufmerkſamkeit des Herrn Inſpektors Mitze verdankt, wird für den Kunſtweg von Iſerlohn nach Hemern von großem Nutzen ſeyn; da der, auf dieſem Lager vorgerichtete Bruch ſehr ergiebig an dieſem ſo unzerſtörbaren Stoffe iſt. —

Auf demſelben Wechſel fand ich einſt auch zu Linttorf, im Bergiſchen, Hornſtein, obwohl nicht in ſolcher Maſſe; dies Vorkommen dürfte alſo doch wohl nicht blos als Ausnahme im Iſerlohnſchen ſtatt finden, und öfterer auch anderwärts techniſch zu benutzen ſeyn.

Eine weniger wichtige Bemerkung machte ich ſelbſt im Sayniſchen bei den dortigen Abgrabungen, Behufs der neuen Kunſtſtraße. Es finden ſich nämlich auch in größerer Entfernung von den dortigen, einzeln auf dem Gebirge aufſitzenden Baſaltkuppen, in dem auf dem feſten Gebirge aufliegenden Geröllе, häufig Baſaltgeſchiebe — und ſcheinen die Anſicht derer zu beſtätigen, welche die Kuppen als Ueberreſte einer frühern allgemeinen Bedeckung durch Baſalt anſehen. —

Die Anlage der Kunſtſtraße ſüdlich von Lüdenſcheid verdient inſonderheit das Auge unſerer Gebirgskundigen: ſie durchſchneidet die ältern Lagen unſers Grauwackengebirgs. Den Porphir ſelbſt, der mit ihnen wechſelt, beobachtete ich dort nicht; aber wohl das ausgezeichnete Konglomerat, welches deſſen Nähe beweiſt. Manche Lagen ſcheinen mir auf einen Uebergang in die Sienit-Bildung hinzudeuten, und ich möchte den ſogenannten rothen Stein lieber den grünen nennen: wenigſtens ſchien mir in den nicht verwitterten Gebirgsarten, die grüne Farbe vorzuwalten. Es giebt freilich auch rothe Lager, und ei-

nige ziemlich eiſenhaltige; daß aber der Berg aus purem Eiſenſtein beſtehe, wie wir ſogar gedruckt geleſen haben, iſt eine arge Fabel. — Sein Anſehen, und beſonders ſein ſanfteres Anſteigen von Süden her, würden manche für Anzeigen der Höflichkeit zu halten ſich verſucht fühlen. —

Das ſchöne Kupferbergwerk bei Wipperfürth in dem zur Grauwacken-Bildung gehörenden Porphir beweiſt wenigſtens, daß man dieſe ältern Lager nicht für ganz unergiebig an metalliſchen Niederlagen anſehen darf. Nördlich vom rothen Stein, näher nach Lüdenſcheid, glaubte ich den Sayniſchen Thonſchiefer wieder zu erkennen, und er möchte auch hier wohl nicht leer an nützlichem Inhalte ſeyn. —

Das Gebirge kann wenigſtens nichts dafür, daß manche ſchöne Gänge, wovon ich nur einen ziemlich mächtigen, auf dem alten Wege von Lüdenſcheid nach Hagen, und einen andern, der eben jenſeits der Kirche von Heedfeld quer über den Weg ſtreicht, da jeder ſolche leicht auffinden kann, auszeichne, noch, ſo viel mir bekannt iſt, nicht einmal durch Schurfarbeiten aufgeſchloſſen ſind.

Meine gelegentliche Gebirgsreiſe war zu eilig, und fiel in zu ſchlechtes Wetter; aber auch diesmal waren die Reſultate der von Raumerſchen Vorſtellungsart nicht günſtig; denn daß ich viel ſüdliches Einfallen geſehen, und daß das Haupteinfallen im Sayniſchen völlig ſüdlich iſt, macht mich nicht irre und war mir längſt bekannt.

Wenn man den rothen Stein als einen Theil des ältern Gebirges anſieht, und vorausſetzt, daß ſolches ſeine Wellungen meiſt an allen hohen Punkten und Waſſerſcheiden unſers, ſo weit verbreiteten Gebirges zeigt, ſo

Digitized by Google

möchte das ſo ziemlich erklärt ſeyn. — Beſonders aufmerkſam aber ſollte man auf dieſe höheren Lagen ſeyn, weil ſich hier uns vielleicht hin und wieder noch unbeachtete ältere Gebirgsarten zeigen könnten.

Auf dem Saynischen Thonſchiefer ſcheint Grauwacke im eigentlichern Sinne auf zu liegen. Das Uebergangs-Trappgebirge, wovon ſich unbedeutende Spuren bei Vörde und Dahle in der Grafſchaft Mark zeigen, und wovon bedeutendere Gebirge bei Balve und Hellefeld in Weſtphalen emporſteigen, und das auf der nördlichen Seite ſonſt faſt zu fehlen ſcheint, dürfte, nach meiner jüngſten Anſicht, jünger als der ſayniſche Thonſchiefer ſeyn. —

Dieſer und ſo viele andere Gegenſtände bleiben jedoch künftiger Beobachtung noch anheim geſtellt. — Mögen bei den vielen Hinderniſſen, die Einzelne daran verhindern, Mehrere ſich dahin vereinigen, daß wir endlich ein getreues Bild unſerer Gebirgs-Bildungen erhalten, wovon wir in Hinſicht der Grauwacke noch zu entfernt ſind!

Wohin des verehrten Bechers Schalgeſtein gehöre, iſt eine mit der bekannten Lagerung des Uebergangs-Trappgebirges verwandte Frage. —

Einige meiner geognoſtiſchen Freunde ſcheinen mir mit Unrecht zwei ähnliche Bildungen dieſes Schalgeſteins, wovon eine der Grauwacke, die andere dem, der Grauwacke jedoch ziemlich gleichzeitigen Flötzgebirge angehört, zu verwechſeln. —

Ich kann indeſſen, wegen Mangel vergleichender Beobachtungen an Ort und Stelle, nicht darüber entſcheiden.

Friedr. v. Hövel.

Digitized by Google

(Aus derſelben Zeitſchrift 25tes Stück. 1818.)

In der Erörterung über das befragte Einfallen unſeres Grauwackengebirges ſind einige weſentliche Fortſchritte geſchehen, die, ſo weit ich dazu befugt bin, dem Publikum zu ſeiner Zeit nicht vorenthalten werden ſollen.

Vielleicht darf ich demſelben auch noch die intereſſanten Aeuſſerungen eines unſerer vorzüglichſten Geologen darüber vorlegen. —

Die Sache liegt nun ungefähr ſo. —

Daß die jüngere Grauwacke — oder ein Grauwackenähnliches Kohlengebirge und das Märkiſche Kohlengebirge ſelbſt, dies- und jenſeits des Rheins, nach Norden fallen, iſt mir gegen die Aeuſſerungen des Herrn Bergraths von Raumer von den darüber ſich äuſſernden vaterländiſchen Geologen eingeräumt worden. Von der eigentlichen Grauwacke, oder den ältern Gebilden derſelben, will man jedoch behaupten, daß ſolche nach Süden einfallen. —

Aus beſtimmten Beobachtungen kann ich dieſer letzten Behauptung nicht widerſprechen, aber ſie ſcheint mir auch ihrerſeits keineswegs durch hinlänglich entſcheidende Beobachtungen begründet. — Aus dem Stückwerk meiner Beobachtungen über dieſe ältern Gebilde der Grauwacke und der ſich beſſer fügenden allgemeinen Vorſtellung über die Lagerung des Gebirgs ſcheint mir indeſſen das Gegentheil wahrſcheinlicher. —

Es iſt alſo wohl klar ausgeſprochen, daß es auf genauere Beobachtungen und Begehung des Gebirges ankomme.

In dieſer Lage der Dinge möchte es doch nicht ohne Intereſſe ſeyn, folgende Stelle aus Maclure's observations on the Geologie of the united States of

America, welche ich durch die Güte eines über-atlantiſch gewordenen Freundes vor mir, und mit vielem Intereſſe geleſen habe, mitzutheilen.

„Das Uebergangsgebirge, (ſagt Maclure) iſt im Allgemeinen (in Amerika) dort am breiteſten, wo das Urgebirge am ſchmalſten iſt, und umgekehrt. Die Schichtung (das Streichen) verläuft ſich von der Richtung von Norden nach Süden, zu der von Nordoſt nach Südweſten.“

„Das Fallen iſt im Allgemeinen gegen Nordweſten und zwar an den meiſten Stellen unter einem Winkel von 45 Graden.“

An dem Ausgehenden (Edge wörtlich Ecke) des Urgebirges geht es zuweilen von dieſer Regel ab, und fällt auf kurzen Erſtreckungen nach Südoſten.“ —

Nach Maclure's Beſtimmung iſt dies Uebergangs-Gebirge Grauwacke mit Grauwacken-Schiefer, und dieſer Bildung untergeordnetes Kalk-Gebirge. —

Ich lege durchaus kein Gewicht auf den Umſtand, daß das Amerikaniſche Gebirge gerade zufällig nach Nord-Weſten fällt; obwohl dieſe Beobachtung in einem ſo ſehr verbreiteten Gebirge, wie die Nord-Amerikaniſche Grauwacke iſt, welche von Canada bis Süd-Georgien über 200 deutſche Meilen faſt ununterbrochen fortläuft, doch wohl geeignet iſt, einige zu allgemeine Ausſprüche neuerer Geologen zweifelhaft zu machen.

Aber ſehr viel Gewicht ſcheint es mir zu haben, daß die amerikaniſche Grauwacke nach der, dem Granit- und Urgebirgs-Vorkommen, entgegen geſetzten Seite einfällt. —

In Amerika iſt nämlich der Granit und das Urgebirge der See näher, und die Grauwacke macht den Rand deſſelben nach dem ungeheuren Miſſiſippi-Fluß-

Gebiete und Becken hin. Wo ſie ſüdlich fällt, iſt wohl der Granit niedriger, und die Grauwacke bildet den Hauptrücken. — Wäre ſie auf der Seite des atlantiſchen Meers nicht größtentheils weg gewaſchen, ſo würde hier ihr Haupt-Einfallen ſüdlich ſeyn.

Und wirklich erwähnt Maclure zweier abgeſonderter Stücke Grauwacke auf dieſer atlantiſchen Seite — deren eines ſich von Newport bis Boſton ausdehnt, und das andere vom Delaware zum Yadkin-Fluſſe ſich zieht; von letzterem bemerkt er ausdrücklich, daß es nach Südoſten falle. —

Die Breite dieſes ſo ungeheuer langen Grauwacken-Striches in Amerika beträgt von 20 bis 100 engliſchen oder von 4 bis 20 deutſchen Meilen.

Maclure bemerkt, daß Grauwacke, Grauwacken-Schiefer und Kalkſtein in den niedern Gegenden anzutreffen ſind; die hohen Gebirgsreiheu aber aus Quarzartigen Gebilden, und porphirartiger Grauwacke beſtehen.

Es iſt alſo in Amerika gerade der nämliche Fall, wie bey uns — und wohl aus derſelben Urſache, nämlich weil die höhern Punkte Sättel ſind, wo die ältern Lager ihr Ausgehendes haben. —

Da bei uns, frage ich, das Vorkommen der ältern Gebirgsarten in Thüringen, und am Speſſart ſüdlich der Grauwacke iſt, bleibt es nicht wahrſcheinlicher, daß ihr Haupt-Einfallen, und zwar nicht blos das der jüngern Kohlengebirgs-artigen, ſondern auch das der ältern Grauwacken-Lager, nördlich iſt? —

Doch alle Vermuthungen vermögen nichts gegen genaue Beobachtungen. — Möchten wir recht bald damit verſehen ſeyn!

Digitized by Google

Gelegentlich bemerke ich noch, daß Maclure auch den ältern rothen Sandſtein, d. i. das rothe Todte in Amerika in kleinen aufs Uebergangs- und Urgebirge aufgeſetzten Parthien angetroffen hat. Mitunter macht dieſer rothe Sandſtein nur das Bindungsmittel, wodurch Uebergangs-Kalkgerölle verbunden iſt. — Auf dieſen rothen Sandſtein befindet ſich, wie es auch in Deutſchland bekanntlich der Fall iſt, ein Trappgebirge aufgeſetzt. —

Ich erinnere dabei an das Gebirge auf dem Brunenberge bei Menden, uud frage, ob nicht der Trapp bei Balve zu dieſer neuen Bildung gehören könnte? —

Ich hielt ihn zeither für Uebergangs-Trapp, und möchte dieſe Meinung auch noch nicht aufgeben — aber des Zweifels muß ich doch erwähnen.

Auch der amerikaniſche ältere Flötztrapp hat magnetiſche Eiſenſteinlager; Prehnit und Zeolit fanden ſich in ihm, die bei uns auch wohl vorhanden ſeyn könnten, ohne daß wir es wüßten. —

Mir iſt erſt ſeit 3 Jahren dies Trapp-Gebirge bekannt, und ich habe faſt noch nichts als deſſen Daſeyn beobachtet. —

Uebrigens hätte ich, wenn dieſer Balviſche Trapp nicht mittelzeitig ſeyn ſollte, einen Beleg weniger für meine Anſicht, daß die Gebilde diesſeits der höhern Gebirgspunkte, mit den jenſeitigen dieſelben ſind.

v. Hövel.

(Aus derſelben Zeitſchrift 52tes Stück. 1816.)

Auf dem plattenförmigen Kalkſtein (Nro. 9 im Durchſchnitte zu den geognoſtiſchen Bemerkungen des Herrn Präſidenten v. Hövel), der von der Höhe neben der alten Landſtraße zwiſchen Elſei und Lethmate, bei Sun-

dermanns Schiffahrt durch die Lenne, und von da nach den, oberhalb Barmerteich darauf angelegten Steinbrüchen ſtreicht, ſcheint die Folgeordnung der aufgelagerten Gebirgsarten, nach bisherigen Beobachtungen, folgende zu ſeyn:

1. Grauer und rother, zuweilen auch grüner mergeligter Schieferthon.

2. Grünlich-grauer und rother nierenförmiger oder konglomeratartiger Kalkſtein mit mergeligtem Schieferthon, wie Nro. 1 geſchichtet.

Die Nieren, welche aus einem dichten grünlichgrauen und rothen Kalkſteine beſtehen, ſind in ihrer unregelmäßigen Form und in ihrer Größe ſehr verſchieden; in den untern Lagen aber meiſtens klein und oft von koralliniſcher Geſtalt. Sie liegen übrigens zuweilen, beſonders ebenfalls in den untern Lagen, blos in meiſtens rothem Schieferthon, ohne feſte Verbindung, ſo daß ſich ſolche leicht von ihrem Bindungsmittel trennen.

Sonſt ſind die einſitzenden Nieren aber mit der Bindungsmaſſe ſo feſt zuſammen verwachſen, daß dieſer Kalkſtein zum Bauen brauchbar iſt.

Im Herzogthum Weſtphalen bildet er im Ruhrthale, unweit Hachen, große Felſenmaſſen zu Tage ausgehend. Auch wird er daſelbſt zu Werkſtücken verarbeitet. Auf dem Hauſe Herdringen z. B. ſieht man Mauern mit großen behauenen Deckplatten davon belegt, welche dauerhaft zu ſeyn ſcheinen.

Zu Elsborn findet ſich an einem alten maſſiven Gebäude die Thür-Einfaſſung von einem ſchönen rothen Marmor mit weißen Adern ebenfalls aus dieſem Kalkſtein gearbeitet. Polirt ſcheint er überhaupt einen guten Marmor, von verſchiedenen Farben, zu geben.

Digitized by Google

3. Glimmerreicher Sandſtein. Er bildet bei Oeſtrich und Iſerlohn lange ſcharfe Bergrücken, und wird daſelbſt zu Dach= oder Deckſteinen, Belegplatten; und in dem Scheiblerſchen Steinbruch bei Iſerlohn als Hauſtein benutzt.

4. Kieſelſchiefer. Zuweilen auf der einen Seite in lidiſchen Stein und ſchwarzen Schiefer, mit einer Menge kleiner runder Verſteinerungen, auf der andern Seite in ſchwarzen Hornſtein übergehend. Auch enthält er zuweilen Lagen, welche ſich den beiden folgenden Gebirgsarten nähern und vielleicht auch einige dünne Lagen ſchwarzen Stinkſteins.

Er bildet auf ſeiner Streichungslinie, aus dem Herzogthum Weſtphalen, auf Niederhemer, nördlich Iſerlohn und Oeſtrich vorbei, über Schelk nach Reh ꝛc. zwiſchen Reh und Eisborn im Herzogthum eine faſt ununterbrochene Gebirgskette und macht daſelbſt gerade die höchſten oft kegelförmigen Bergkuppen aus.

5. Grauer dichter Kalkſtein in dünnen Platten und unebenen Ablöſungsflächen. Er enthält grauen Hornſtein in Nieren und dünnen Lagen und einige ganz dünne Lagen weißen Thons. Zuweilen macht er längliche, flache Bergrücken aus.

6. Jaspis von ſehr feinem Korn, und ebenen Ablöſungsflächen. Seine Farbe iſt meiſtens bläulich= und weißlichgrau, oft aber auch gelb, braun, röthlich, fleiſchfarbig und ſchwärzlich; zuweilen mit dieſen Farben mehr oder weniger bandförmig geſtreift, und in Bandjaspis übergehend.

Er geht übrigens bald in Hornſtein über, bald nähert er ſich dem lidiſchen Steine von geringer Härte. Fer=

Digitized by Google

nere Beobachtungen müßen es noch näher beſtätigen: ob dieſer Jaspis nicht oben zwiſchen Nro. 4 und 5 ſtehen müßte?

7. Plattenförmiger Kalkſtein, dem plattenförmigen Kalkſtein Nro. 9 oder im Liegenden des grauen Schieferthons, unter Ziffer 1, ſehr ähnlich, und wohl eine Wiederholung der Bildung deſſelben, iſt jedoch weit mächtiger als jener ältere plattenförmige Kalkſtein, Nro. 9, des gedachten Durchſchnitts. Sein Strich geht von Arensberg zwiſchen Hüſten und Hachen durch, auf das Kloſter Oelinghauſen, dann aber nördlich, Niederhemer vorbei, über Schelk auf Reh, und bildet im Herzogthum Weſtphalen zwiſchen Arensberg und Niederhemer ein Kette runder Bergkuppen, welche jedoch nicht die Höhe der ſpitzen Kieſelſchieferberge erreichen. Er iſt wie die ältere ähnliche Bildung mit ſchiefrigem Mergel geſchichtet, und zuweilen wahrſcheinlich auch mit Vitriolſchiefer und lidiſchem Steine. Auſſerdem ſcheinen die letztern oder obern Lagen in den Bandjaspis von gröberm Korn überzugehen, und dieſe den Uebergang in die folgende Sandſtein-Formation auszumachen.

Die einzelnen Lagen dieſes Kalkſteins haben 1/4 bis 2 Fuß und ſogar bis zu 3 Fuß Mächtigkeit, und werden in den Gegenden auf ſeinem Striche ſehr häufig zu Bauſteinen benutzt. Auch iſt der Kalkofen zu Schelk auf einer der mächtigſten Lagen deſſelben angelegt.

Schwarzer Hornſtein kommt nicht ſelten als Nieren in dieſem Kalkſtein vor, und ſelbſt mögen einige Lagen zuweilen darin übergehen.

Der Gang bei Hüſten ſtreicht in dieſem Kalkſtein, ſo wie wie in der Nähe deſſelben ein Schwerſpathgang.

Digitized by Google

Ueberhaupt ſcheint Schwerſpath oft auf den Klüften vorzukommen. *)

Zu Herbeck und weiter nach Weſten, ſcheint dieſe Gebirgsart von dem darauf liegenden Alaunſchiefer ganz überdeckt zu ſeyn. Es ſteht indeß zu vermuthen, daß ſolche im Bergiſchen wieder zum Vorſchein kommt. **)

8. Alaunſchiefer (Nro. 11 des gedachten Durchſchnitts) mit den mineraliſchen Quellen zu Eppenhauſen und Reh.

Das mineraliſche Waſſer zu Menden ſcheint dem rauhen Sandſteingebirge Nro. 15 etwa in der Konjunktur des Hauſes Buſch anzugehören.

Zu Arensberg ſcheint dieſer Alaunſchiefer einen Eintritt in das vorige Kalkgebirge gemacht zn haben, wodurch es erklärbar wäre, daß die Abtei zu Arensberg auf Alaunſchiefer gebaut und die Schloßruinen auf dem vorigen Kalkſtein ſtehen.

Limburg den 3. Juni 1816.

Mitze.

---

*) Ich war, wie man in meinem Aufſatz ſehen kann, der Meinung, daß der Gang bei Hüſten im plattenförmigen Stinkſtein ſtreiche. Bei dem geringen Unterſchiede zwiſchen beiden Steinarten und bei blos eiliger Beobachtung, will ich gern glauben, daß ich mich geirrt habe.

v. Hövel.

**) Auch in Herbeck findet ſich dieſe Kalklage, und ward dort ſonſt zum Bauen benutzt; der Bruch vorn am ſogenannten Steinbruch ward aber zugeworfen, und wegen der darauf befindlichen Pflanzung von Weymouthskiefern iſt die Steinart dort nicht mehr zu beobachten.

v. Hövel.

Digitized by Google

Geognoſtiſche Beobachtungen über die Lagerungen des Sandſteins in der Grauwacke, mit Rückſicht auf die bei Reigen aufgefundenen Steinkohlentheile, ſo wie über die merkwürdigſten Flötz-Trappgebirge in einem Theile der Eifel

vom

Herrn Stengel.

Königl. Preuß. Hüttenverwalter auf dem Königl. Eiſenwerke Stahlhütte in der Eifel.

(Hierzu Taf. II. eine petrographiſche Karte nebſt einigen Gebirgsprofilen.) *)

Die Gegend von dem Königl. Eiſenwerk Stahlhütte an der Ahr nach Hoffelt zeigt dem Auge zur linken Seite nur vielfache Gruppen und Züge von Grauwackenſchiefer-Bergen, die ſich über Kirmerſcheit, Bar-

*) Der gegenwärtige Aufſatz hilft die Anſicht noch ferner begründen, daß das ältere Steinkohlen-Gebirge ſich in ſeiner Bildung unmittelbar an die Formation der Grauwacke, des Thonſchiefers und Uebergangskalkſteins anſchließt. In Beziehung auf das vulkaniſche Gebirge der Eifel hat die beigefügte petrographiſche Karte einen beſondern Werth

Digitized by Google

weiler und Adenau weit hinaus erſtrecken. Ihre Flötze ſind von geringer Mächtigkeit und gewähren keinen andern Nutzen als daß ſie zu Mauerſteinen von 6 bis 12

---

für den mineralogiſchen Reiſenden, der dieſe, vielleicht der Auvergne kaum an analogem Intereſſe nachſtehende, Gegenden zu beſuchen unternimmt. Die Karte, welche die wichtigſten Punkte angedeutet enthält, hat uns bei einer, in der diesjährigen Pfingſtwoche unternommenen nochmaligen Bereiſung dieſes Landesſtriches die trefflichſten Dienſte geleiſtet. Um ſo mehr muß ſie dem reiſenden Geognoſten angenehm ſeyn, da unſeres Wiſſens, auſſer der Tranchot'ſchen, noch nicht zur Publizität gekommenen, keine andre, nur in etwa brauchbare topographiſche, Karte dieſer Gegend exiſtiren dürfte; insbeſondere iſt das betreffende Blatt aus der Weimarſchen großen Karte von Deutſchland ſehr mangelhaft. Um die nähere Kenntniß des vulkaniſchen Terrain's der Eifel hat Steininger, durch die Herausgabe folgender Schriften: Geognoſtiſche Studien am Mittelrhein. Mainz. 1819. Die erloſchenen Vulkane in der Eifel und am Niederrhein. Mainz. 1820. und Neue Beiträge zur Geſchichte der rheiniſchen Vulkane. Mainz. 1821. ſich verdient gemacht, und obgleich wohl noch manche Ausſage dieſes ſehr fleiſſigen Geognoſten, beſonders hinſichtlich ſeiner oryktognoſtiſchen Beſtimmungen einer Reviſion bedürfen möchte, ſo iſt er doch der erſte, welcher uns eine vollſtändigere Kunde über die vulkaniſchen Gebilde der Eifel gegeben hat. Mit Hülfe der vorliegenden petrographiſchen Karte werden die Steiningerſchen Arbeiten über dieſe Gegend erſt überſichtlich, und dadurch wird auch der Reiſende in den Stand geſetzt, jene Nachrichten bei ſeinen Touren mit Erfolg benutzen zu können. Die übrigen, meiſt ältern, literariſchen Arbeiten über den vulkaniſchen Theil der Eifel, enthalten nur einzelne Notizen über dieſes intereſſante Gebiet, welche zwar zum Theil auch ihren beſondern Werth

Digitized by Google

Zoll Dicke gebraucht werden. Selten bieten ſie dem Bergmann Gelegenheit dar, ſeine Kunſt zur Gewinnung von Metallen bei ihnen in Anwendung zu bringen. We-

---

haben. Von hierher gehörigen Werken nnd Journal-Aufſätzen ſind vorzüglich namhaft zu machen:

K. W. Noſe's Orographiſche Briefe über das Siebengebirge und die benachbarten zum Theil vulkaniſchen Gegengenden beider Ufer am Niederrhein. 2ter Theil. Frankfurt 1790.

Coup-d'oeil sur les anciens volcans éteints des environs de la Kyll supérieure, par Dethier. Paris 1803. — Auszug im Journal des mines, Nr. 155.

Notice historique et description des bains de Bertrich, par Masson. Coblence. 1807.

Extrait d'un mémoire de M. Haupt sur les volcans de Bertrich, im Journal des mines, Nr. 55.

Essai sur la géologie du nord de la France par J. J. Omalius d'Halloy, Journal des mines Nr. 140. 142. 143. 144.

Sur les volcans éteints de la Kyll isupérieure par M. Behr fils, in Annales générales des sciences physiques par Bory-de-St.-Vincent, Drapiez et van Mons. T. I. 5ème Livr. p. 274.

Ch. Keferſtein geognoſtiſche Bemerkungen über die baſaltiſchen Gebilde des weſtlichen Deutſchlands, Halle 1820.

Dem gegenwärtigen Aufſatze vom Herrn Stengel erlaubt ſich der Herausgeber einige eigene Bemerkungen und Beobachtungen beizufügen, auch bei Anführung der wichtigſten vulkaniſchen Gebilde auf die Orte hinzuweiſen, wo ſich in Steininger's Schriften nähere Nachrichten darüber vorfinden. Die Zuſätze des Herausgebers ſind durch Anführungs-Zeichen und durch den beigeſetzten Buchſtaben N. kenntlich.

D. H.

der metallreiche Gänge noch Lager ſind in dem ganzen Flächenraume, welcher die petrographiſche Karte enthält, bis jetzt vorgefunden.

Der Bruch dieſer Grauwacke zeigt meiſtens eine grünlichgraue Farbe, beſonders wo das Korn fein iſt, doch wird die Farbe mit der Zunahme des Korns gewöhnlich heller, ſo daß man, wenn man von der Lokalität abſtrahirt, öfter in Verſuchung gerathen muß, dieſes Geſtein für einen Sandſtein zu halten. Kaum hat man die Höhe von Stahlhütte nach Hoffelt erſtiegen, ſo zeigt ſchon ein Steinbruch einen ſolchen ſandſteinähnlichen Grauwackenſchiefer, während unten bei der Hütte das Korn feiner iſt und die Flötze unverkennbar für das was ſie wirklich ſind, angeſprochen werden. Beobachtungen daſelbſt, ergeben das Streichen dieſes Geſteins von Morgen gegen Abend, und zeigen einen Fall gegen Mittag.

Erſteigt man dagegen von der Stahlhütte die Höhe nach Dorſel, ſo findet man bis über die Hälfte des Abhanges noch die bemeldete Grauwacke, dann wandelt man in der Richtung der Linie a b auf Kalk ungefähr eine Viertelſtunde, worauf dieſer Kalk innigſt mit feinen Körnern von Rotheiſenſtein imprägnirt erſcheint.

„Stellenweiſe wird dieſer Kalkſtein dadurch zu einem körnigen rothen Kalkeiſenſtein (Hausmann). Die körnigen Abſonderungen deſſelben ſind zum Theil kleine, in Roth-Eiſenſtein verwandelte, Trochiten, auch kommen größere Bivalven dabei vor.“ N.

Eine Beobachtung an mehreren hervorſtehenden Felſen zeigt übrigens das Streichen und Fallen nach denſelben Richtungen, wie bei der Grauwacke.

Wendet man ſich nun etwas weiter rechts gegen Ahremberg, ſo raget aus dem Boden an mehreren Or-

Digitized by Google

ten wieder Grauwackenſchiefer hervor; dann wandelt man über Geſchiebe, welche einen völlig ſandſteinartigen Bruch zeigen, bis endlich eine Schlucht wahre Sandſtein-Felſen von gelblicher Farbe und in ſtärkeren Bänken als die Grauwacke darbietet, die ſelbſt mehrere Fuß mächtig ſind.

Die Nähe des Baſalts des Ahrembergs würde den Gedanken erregen, als könnte dieſer Sandſtein der Flötz-Trappformation eigenthümlich ſeyn, allein das Streichen und Fallen bleibt daſſelbe wie bei Grauwacke und Kalk. Man wird alſo dadurch zu dem Schluße berechtigt, daß ſolche auf ihn aufgelagert ſind. Dieſer Sandſtein iſt folglich kein Trappſandſtein und eben ſo wenig gehört er dem Flötzgebirge an. Er kann deshalb blos zu dem Uebergangsgebirge gezählt werden.

In dem Profile A iſt dieſe Lagerung bildlich dargeſtellt.

Hierbei iſt, wie bei den folgenden Profilen B u. C, zu bemerken, daß die Buchſtaben mit den Direktionen auf dem Plane, ſo wie auch die Farben mit denen auf den Profilen correſpondiren, ſo daß man dadurch die Weltgegend hinſichtlich des Streichens und Fallens leicht erkennt.

Nimmt man nun den Weg von der Stahlhütte nach der Ahrhütte über Dorſel, ſo wandelt man bis faſt dahin auf Kalkſtein, doch erſcheint dazwiſchen bisweilen wieder Grauwacke. Ohnfern der Ahrhütte konnte das Streichen und Fallen des Kalkſteins nochmals beobachtet werden, und auch hier zeigte ſich erſteres in der Richtung von Oſten nach Weſten und der Fall nach Süden.

Begeben wir uns nun wieder nach Hoffelt und verfolgen wir die Straße nach Rohn.

Hier wandeln wir noch ſtets auf Grauwacke, machen wir aber einen Seitenweg nach der Ahütte, ſo

befinden wir uns bald wieder auf dem Kalke. — Eben ſo findet man ſolchen auch noch zu Kerpen. — Auf der bemeldeten Straße nach Rohn zeigte ſich nun oberhalb dieſem Orte einige hundert Schritte zur Linken ein Kalkſteinbruch, wobei das Streichen ebenfalls öſtlich iſt. Ohnfern davon bei der Rohner Mühle wird man plötzlich durch jähe Abſtürze dieſes Kalkſteins überraſcht, die pitoreske Felſen bilden, und ſtarke Zerklüftungen von oben herab zeigen. Auch ſieht man ſolche Felſen ebenfalls bei Hillesheim hervorragen.

Wendet man ſich von Rohn öſtlich, ſo hat man ohngefähr eine Viertelſtunde weit noch einen Kalkboden. Dann aber erſcheinen in dieſer Richtung wieder wilde Gruppen von Grauwackenbergen und der Kalk verſchwindet daſelbſt. Man wandelt nun von Rohn gegen Neigen nur kurze Zeit noch auf Kalkboden, hierauf findet man längſt der Straße bloſe Bruchſtücke von Grauwackenſchiefer bis auf die Höhe von Neigen, — jedoch mitunter auch Stücke von Sandſtein — und links vor Bongart zeigen ſich Felſen von dieſem Schiefer, welches eben ſo vor Brück auf der rechten Seite des Weges der Fall iſt. Hat man die Höhe von Neigen erreicht und nimmt von dem daſelbſt befindlichen Wegweiſer ſeine Richtung auf dem Bergrücken nach Dreis, ſo begegnet man mehreren Steinbrüchen von demſelben Geſtein. Hierbei iſt jedoch das Streichen nördlich und das Fallen weſtlich. Von beſagtem Wegweiſer an findet man, wenn man die Höhe von Neigen herabſteigt, lauter Sandſteinſtücke, welche man auch bis über Nertlen hinaus verfolgen kann; eben ſo wandelt man von Nertlen nach Dreis bis zur Hälfte des Weges ohngefähr auf Sandſtein. Dann zeigen ſich im Walde abwechſelnd Geſchiebe von Sand-

Digitized by Google

ſtein und Grauwacke, bis in der Gegend von Dreis wieder Grauwackenſchiefer vorkommt. Es folgt hieraus: daß der bemeldete Sandſtein nördlich und nordweſtlich von der Grauwacke begrenzt wird, in ſofern er nicht gar in ſolche übergeht, welches das wahrſcheinlichſte iſt.

Ebenfalls findet ſich in der Gegend von Daun bei den Seen wieder Grauwackenſchiefer, welcher bei Hasborn und Lützerath als anhaltender Gebirgszug erſcheint. Verfolgt man weſtlich den Weg von Dreis über Dockweiler nach Hohenfels, ſo findet man bis eine halbe Stunde von letzterem Orte, umgeben von Baſaltgeſchieben, meiſt Baſaltgruſigen Boden; dann erſcheint wieder der Kalk, welchen man über Rockeskill, Pellm und Gerolſtein verfolgen kann. Dadurch iſt der Sandſtein bei Neigen von dem bei Bebingen, Bettingen, Hillesheim, Wisbaum, Ritzdorf und bei Blankenheim vorkommenden rothen Sandſtein-Gebirge völlig abgeſondert.

Oeſtlich von Nertlen nach Katzwinkel wandelt man noch auf dem Bergrücken auf demſelben Sandſtein, ſo wie er bei Neigen erſcheint, bis unten an den Abhang bei Katzwinkel, woſelbſt wieder ein Grauwackenſchiefer vorkömmt. Dann erſcheint von Bocksberg über Kelberg, Radenbach, Pomſter bis nach Hoffelt abwechſeld Sandſtein und Grauwackenſchiefer, wovon der letztere mit der Gebirgskette bei Adenau, Barweiler, Nuyrburg, Uelmen u. ſ. w., zuſammen zu hängen ſcheint.

Durch dieſe Begrenzung iſt es klar, daß der erwähnte Sandſtein zum Grauwackengebirge

gehört und von den Flötzgebirgen am Fuße deſſelben gänzlich getrennt iſt.

Der nach dieſen Wanderungen entworfene Situationsplan giebt ein Bild der ohngefähren Begrenzung ſämmtlicher Gebirgslager.

Wir wollen nunmehr die nähere Bezugnahme derſelben erörtern.

Das Profil A enthält die bildliche Lagerung der Grauwacke und des Kalks in der Gegend von Hoffelt bis Rohn. Das beobachtete gleichförmige Streichen und Fallen dieſes Kalks und ſein Wechſeln mit dem Grauwackenſchiefer beſtimmt ihn als Uebergangskalk.

Er iſt feinkörnig und hat ſplittrichen Bruch, meiſtens von hellgrauer auch gelblicher Farbe. Er zeigt ſich, außer an der Rohner-Mühle, beſonders in Gerolſtein in mächtigen pittoresken, zerklüfteten Felsſtücken. Er enthält an manchen Orten Lager und Putzen von Braun-Eiſenſtein, wie denn beſonders das Lommersdorfer höchſt merkwürdig iſt, und bietet dem Mineralogen die ſchönſten Verſteinerungen dar.

„Ueber die Eiſenſtein-Lagerſtätten in dieſem Kalkſteine ſind bereits nähere Nachrichten mitgetheilt worden von Calmelet in ſeiner Description géologique, minéralogique et statistique des minières de fer de l'arrondissement de Prüm, Département de la Sarre und in deſſen Description géologique, minéralogique et statistique des mines de fer de Lommersdorf, arrondissement de Prüm, beide im Journal des mines No. 187 und 188."

„Die Vielartigkeit der Verſteinerungen iſt eben ſo groß, als ihre Frequenz im Eifeler Uebergangskalkſtein.

Vorzüglich ſind folgende Orte ergiebige Fundſtellen dafür: bei Steinfeld, Tondorf, Zingsheim, Iversheim, Weyer, Keldenich, Münſtereifel, Schwerfen, im ehemaligen Blankenheim'ſchen und Aremsbergiſchen Gebiete, bei Gerolſtein, Gemünd, Heiſtert u. ſ. w. Von Schlotheim (die Petrefaktenkunde. Gotha. 1820.), dem gewiß nur ein Theil der Eifeler Petrefakten dieſes Gebildes bekannt war und der unter andern die ſehr ſchönen Trilobiten von Heiſtert und Gerolſtein nicht erwähnt, führt bereits folgende Spezies aus dem Eifeler Uebergangskalkſtein auf: Orthoceratites flexuosus, nodulosus; Trochilites priscus, duplicatus; Calceolites sandalinus. Venulites orbiculatus; Terebratulites speciosus; intermedius, vestitus, umbraculum, aperturatus, ostiolatus, gryphus, rostratus, priscus, asper, explanatus, dissimilis, curvatus, dimidiatus, monticulatus; Encrenites tesseratus Hüpsch; Fungites pileatus, deformis, testudinarius; Porpites haemisphaericus; Hyppurites turbinatus, mitratus; Madreporites hyppurinus, truncatus, tenturatus, hexagonatus, stellatus; Milleporites cornigerus, polyforatus; Tubiporites catenarius, serpens; Alcyonites striatus, madreporatus. Zu demſelben Kalkſteingebilde gehören auch die Lager bei Cornelimünſter, aus welchen von Schlotheim folgende Petrefakten namhaft macht: Nautilites bisiphites; Helicites ellipticus, priscus, trochilinus; Terebratulites striatulus, laevigatus. — Auch der Kalkſtein von Bensberg und Gladbach im Bergiſchen findet geognoſtiſch hierbei ſeine Stelle; derſelbe führt nach dem genannten Schriftſteller: Helicites delphinuloides, helicinaeformis;

Digitized by Google

Buccinites arculatus, subcostatus; Muricites turbinatus; Turbinites angulatus, duplicatus; Terebratulites aperturatus, ostiolatus, gryphus, suffarinatus, obliquus, helveticus, variabilis, lacunosus; Madreporites hexagonatus."

N.

An dieſem Uebergangskalk iſt ein rothes Sandſteingebirge, deſſen wir ſchon erwähnt haben, angelagert.

Bei Rockeskill, ohnfern vom Orte, zeigt ſich dieſes Geſtein ſchon am Wege nach Hillesheim und ebenfalls bemerkt man es an der Kaſſelburg, einer wegen ihres ſchönen koloſſalen Wartthurms merkwürdigen Ruine, woſelbſt es nur einige Fuß vom Baſalte, auf welchem die Burg gebauet iſt, aus der Dammerde hervorſteht. Bei Bettingen erſcheint es in Felſenwänden, welche zu Steinbrüchen benutzt werden. Daſelbſt konnte man ſein Streichen und Fallen beobachten. Erſteres war nordöſtlich, dagegen letzteres nordweſtlich. Eben ſo zeigte ſich dieſer rothe Sandſtein bei Hillesheim, — wo noch einmal die Grauwacke aus dem Kalke hervorragt — in abweichender Lagerung mit dem Uebergangsgebirge. Dieſer rothe Sandſtein iſt daher dem Grauwackengebirge nicht mehr eigenthümlich. Seine unmittelbare Anlagerung an den Uebergangskalk berechtigt einigermaßen zu dem Schluß, daß derſelbe ein älterer Flötzſandſtein ſey. Er erſcheint in ſtarken mächtigen Bänken, iſt meiſt ſöhlig, oder hat im allgemeinen nur einen geringen Fall. Seine Farbe iſt meiſtens roth, doch auch bei Mühlenborn gelblichweiß, ſein Korn gleichförmig, und er iſt frei von Thongallen, auch findet ſich zwiſchen den Ablöſungsflächen ſeiner Bänke ſelten Thon, welches gewöhnlich beim

Digitized by Google

bunten Sandſtein der Fall iſt. *) Dieſes alles beſtimmt uns, ihn faſt eher für Rothliegendes als für bunten Sandſtein anzunehmen. Dieſer Sandſtein zieht ſich übrigens über Salm nach Wittlich und Trier, woſelbſt er auf Thonſchiefer liegt, und ſteht wahrſcheinlich mit dem Flötzſandſtein bei Merzig und Saarbrücken in Verknüpfung.

„Wir glauben um ſo mehr dieſen Sandſtein zum bunten rechnen zu müſſen, da er im Saarbrückenſchen übergreifend auf dem reichen Steinkohlengebirge gelagert vorkömmt. Auch wird derſelbe von den Rheiniſchen Geognoſten allgemein dafür gehalten, welche Meinung Keferſtein ebenfalls theilt. Ueber deſſen Ausdehnung in der Eifel dürfte zu vergleichen ſeyn: Der Bleiberg im Röer-Departement, beſchrieben in mineralogiſcher Hinſicht von J. Nöggerath in Annalen der Wetterauiſchen Geſellſchaft für die geſammte Naturkunde. IIIten Bandes, 1tes Heft. Hanau, 1812. S. 32 f. und Keferſtein geognoſt. Bemerk. über die baſaltiſchen Gebilde des weſtlichen Deutſchlands. S. 6." N.

Vergleichen wir nun dieſen beſchriebenen Sandſtein mit dem, welcher zu Neigen Steinkohlentheile in einem Brandſchiefer enthält, und begeben wir uns deshalb an das Stollenmundloch der Verſuchs-Arbeit zwiſchen dem ſchon bemeldeten Wegweiſer und dem Dorfe. Der Sandſtein erſcheint daſelbſt in grauer und gelblicher Farbe, ſein Fall beträgt circa 53° und iſt gegen Weſten gerichtet, während er von Süden nach Norden ſtreicht. Er hat

---

*) Auf der Kaſſelburg liegt er indeſſen auf einem Flötz von buntem Thon.

Stengel.

ſchmale Flötze, die ſich nach Art der Grauwacke in dünne Schiefern ſpalten laſſen. Oben auf der Höhe befindet ſich Grauwackenſchiefer bis nach Dreis hin, von demſelben Streichen und Fallen, wie das Profile B angibt. Er iſt deshalb von einem ganz andern Vorkommen als der rothe Sandſtein, und verhält ſich auf ähnliche Weiſe wie der bei Dorſel beſchriebene Sandſtein, welcher gleichfalls Grauwackenſchiefer auf ſich hat, und nach den Geſchieben auf der Oberfläche zu urtheilen, in ſolchen überzugehen ſcheint. Viele Steinſtücke auf der Halde des Stollens, beſonders die von mehr quarziger Beſchaffenheit, zeigen Muſchel-Abdrücke und langgezogene Turbiniten, theils als wirkliche Verſteinerung, theils als Abdrücke, wodurch eine Aehnlichkeit mit dem Grauwackenſandſtein des Harzes zwiſchen Clausthal und Goslar entſteht. Der viele Glimmer, welchen dieſer Sandſtein gleich wie der Grauwackenſchiefer enthält, ſpricht ebenfalls dafür, ihn als Glied des Uebergangsgebirges zu betrachten.

Allein ein anderes Vorkommen bei Katzwinkel giebt hierüber völligen Aufſchluß. Er hat ebenfalls daſelbſt zum Dache Grauwackenſchiefer, welches in dem Hohlwege von Katzwinkel nach Bocksberg ſehr deutlich zu ſehen iſt. Daſelbſt ſtreichen die Flötze nordweſtlich und fallen mit einer Neigung von circa 40° nach Süd-Weſten. Das Profil Litt. C zeigt dieſe Lagerung hinſichtlich des Fallens an. — Der graubläuliche Letten oder Schieferthon hat circa 2 Fuß Mächtigkeit. Der bituminöſe kohlige Schiefer ohngefähr 9 Zoll. — Auch vor dem Dorfe Katzwinkel und zur Seite ſind Felſen von Grauwackenſchiefer zu ſehen, die hinſichtlich der Richtungen ſich auf ähnliche Weiſe verhalten. In dem bemeldeten kohli-

Digitized by Google

gen Schiefer ſollen eben ſo wie zu Neigen Steinkohlentheile gefunden worden ſeyn, womit Schmiede Proben angeſtellt hätten, welche den Glauben beſtärkten, daß in größerer Teufe ein nützliches Brennmaterial ſich vorfinden könnte.

Dem Anſehen dieſer Schiefer nach zu urtheilen, ſcheint indeſſen ein Bergbau zu Neigen mehr zu verſprechen. Von Bocksberg über Kelberg nach Hoffelt, woſelbſt, wie ſchon erwähnt, man abwechſelnd Sandſtein und Grauwacke findet, zeigten ſich indeſſen von erſterem keine ſehr hervorragenden Felſen, um die Richtungen dieſes Geſteins auch daſelbſt zu bezeichnen, doch gewähren ja die bisher gemachten Beobachtungen ein völliges Recht, dieſen Sandſtein der Grauwackenformation unterzuordnen, und eine durch das zu Neigen angefangene Verſuchwerk zu entdeckende wirkliche Steinkohlen-Niederlage würde ein neuer Fund zur Bereicherung der Geognoſie ſeyn.

„Es gehört wohl ohne allen Zweifel die ſandſteinartige Gebirgsart von Neigen und der Umgegend zu dem, auch in der Grafſchaft Mark mit Spuren von Steinkohlenflötzen vorkommenden Gebilde, welches in den vorſtehenden Aufſätzen rauher Sandſtein (von Hövel) und flötzleerer Sandſtein genannt wird.“

N.

Zur Ergänzung der Gebirgslagen hinſichtlich des Terrains, welches der Situationsplan darſtellt, dürften nur noch die baſaltiſchen Gebilde erwähnt werden, welche in der Eifel ſo wie allenthalben wo ſie vorkommen, den Schluß der Formation machen, und ſich nirgends an eine unter ihnen befindliche Gebirgslagerung binden, ſondern —

ſo wie es auch hier der Fall iſt — bald auf Grauwacke, bald auf Kalkſtein und bald auf Flötzſandſtein aufſitzen.

Wenige Länder bieten für das Studium der Flötztrappformation ſo reichlichen Stoff dar, und die Vulkaniſten können daſelbſt ihren Gegnern die deutlichſten Beweiſe ihrer Lehre entwickeln.

Die merkwürdigſten, ſehenswertheſten Punkte hierzu ſind auf der Fläche, welche gegenwärtige Situation darbietet, enthalten, und verdienen vorzüglich von reiſenden Geognoſten beſucht zu werden.

Sie ſind folgende:

1) Bertrich, zwiſchen Wittlich und Lützerath. Dieſer Ort iſt wegen ſeinen ſchönen Baſaltgebilden und angeblichen Krateren mit Baſaltſtrömen ſehr merkwürdig.

„Vergl. Steininger's geognoſt. Stud. S. 36. 37. 185 — 191; — deſſen erloſchene Vulkane. S. 25 — 30."

N.

2) Gillenfeld. Daſelbſt befinden ſich mehrere vulkaniſche Seen, wovon der eine, das Pulvermaar, von allen dergleichen in der Eifel der größte iſt, er ſteht jedoch dem bekannten Laacher-See in der Größe noch nach. Drei Viertel Stunden von Gillenfeld liegt der Vulkan von Strohn, Strohnerberg oder Wartes genannt.

„Vergl. Steininger's geognoſt. Stud. S. 38 f; — deſſen erloſchene Vulkane. S. 30 ff; — deſſen neue Beiträge. S. 110 f. — Das Pulvermaar, welches 15 Minuten oſtſüdöſtlich von Gillenfeld, 35 Minuten ſüdſüdweſtlich von Strohn und ſüdſüdöſtlich ohngefähr zwei Stunden von Daun liegt, iſt einer der ſchönſten Seen der Eifel. Er mißt in ſeinem Umfange nach einer angeſtellten Abſchreitung 6500 Fuß, mithin, da er voll-

kommen kreisrund iſt, in ſeinem Durchmeſſer ~~6500~~ 2070 Fuß. Auf einer bedeutenden Berghöhe bildet er eine überaus regelmäßige Vertiefung. Ein gar ſchönes Anſehen giebt ihm der herrliche Buchenwald, welcher die innere Fläche des Kranzes oder Maarberges begränzt. Der See hat keinen ſichtbaren Abfluß. Um die Tiefe des Pulvermaares zu erfahren, hat man daſſelbe einmal abgebleiet und will 48 Klafter oder 288 Fuß gefunden haben; an mehreren Stellen aber, namentlich in der Mitte und an einem Punkte, wo die Lava in ganzen Felſen anſteht — an der ſüdweſtlichen Seite des See's — behauptet man gar keinen Grund gefunden zu haben. Die an der ebenbemerkten Seite, dicht am Rande des See's anſtehende und von Steininger nicht erwähnte Lava iſt wenig blaſig, bräunlichgrau und führt häufig Augit, hin und wieder auch Olivin. Manche Blöcke und Kugeln, welche in den, von dieſem Schriftſteller aufgeführten, den Wall des See's vorzüglich bildenden, Schichten von vulkaniſchem Sande vorkommen, ſind porphirartige Geſteine, mit vorwaltendem glaſigen Feldſpath, ſehr übereinkommend mit den Fündlingen an den Geſtaden des Laacher-See's."

„Der Warteß- oder Strohnerberg iſt an dem weſtlichen und öſtlichen Gehänge bewaldet, in der Mitte hat er eine, zwar nicht tiefe, aber doch den größten Theil der Bergfläche einnehmende Einſenkung, welche ſich durch ihre Geſtalt und durch die vielen in der Nähe befindlichen Auswürflinge ſogleich als den Krater eines erloſchenen Vulkans zu erkennen giebt. Höchſt wahrſcheinlich hat dieſer Schlund auch vulkaniſche Aſche ausgeworfen, welche in der Gegend von Strotzbüſch aus in einem großen Theile des ebenen Landes nach Mittag hin vorkömmt." N.

3) Mehren. Hier finden ſich Lager von leichten poröſen Laven im vulkaniſchen Sande.

4) Daun. Bei dieſem Orte ſind drei vulkaniſche Seen, an deren Rande ſich Lavakugeln vorfinden.

„Vergl. Steininger's geognoſt. Stud. S. 39 ff. — deſſen erloſchene Vulkane. S. 39. ff. Der Mäuſeberg bei Daun umſchließt die drei Seen: Weinfelder-, Schalkenmehrener- und Gemündener-Maar genannt. Der höchſte Punkt des Berges, welcher zugleich ſein ohngefährer Mittelpunkt iſt, liegt eine halbe Stunde ſüdſüdöſtlich von Daun. Die Haupterſtreckung des Berges geht von Oſten nach Weſten. In Weſten wird er durch den Liſſer-Fluß begrenzt, welcher von Neigen und Daun herabkömmt, ſeinen Lauf in ſüdweſtlicher Richtung nach Manderſcheid nimmt, und dann in mehr ſüdlicher Richtung über Wittlich der Moſel zufließt; in Oſten lehnt er ſich an die Mehrenerhard an: ein Berg, welcher den Mäuſeberg noch um ein Geringes an Höhe zu übertreffen ſcheint. Faſt allenthalben, und insbeſondere auf ſeinen höhern Punkten zeigt der Mäuſeberg, der übrigens in ſeinem Grundgeſtein aus ſchieferiger feinkörniger Grauwacke beſteht, welches auch an manchen Punkten und ſelbſt anſtehend und unverändert an einigen Wänden der Seen hervortritt, eine Aufſchichtung von vulkaniſchem Sande. Dieſer beſteht der Hauptſache nach aus kleinen, zertrümmerten Thonſchiefer- und Grauwacken-Bröckchen, deren Aeuſſeres aber keine unmittelbare Einwirkung des Feuers erkennen läßt, aus kleinen Bröckchen poröſer baſaltartiger Lava in den verſchiedenſten Modifikationen, einzelnen Glimmerblättchen, Augit- und baſaltiſche Hornblende- und Olivin-Stückchen, und dazwiſchen liegt nun, doch loſe und ohne irgend

Digitized by Google

eine Bindung des Gemenges bewirkt zu haben, eine, dem Anſchein nach, aus zerſtörten grauen und ſchwarzen Laven entſtandene, erdige, ſtaubige Subſtanz; an Größeren meiſt kugelförmige Maſſen von Olivin und Augit auch von poröſer baſaltiſcher Lava mit Porzellan- oder Baſalt-jaspisartigen Einſchlüſſen."

„An dem weſtlichen Theil des Weinfelder-Maares ragen Felſen von bräunlichrother poröſer Lava hervor, die jedoch eine etwas konglomeratartige Bildung zu erkennen giebt, d. h. ſie beſteht aus zuſammengebackenen Stücken."

„Von den drei Seen oder Maaren, welche in dem Mäuſeberge liegen, iſt der Weinfelder der größte und ſchönſte. Er iſt vollkommen kreisrund, und ringsum von einem ziemlich ſteil abfallenden Ufer umgeben, welches den Spiegel des See's wie ein Wall umſchließt."

Dieſer See liegt beinahe auf der größten Höhe und, ſo zu ſagen, in dem Herz des Berges; die beiden übrigen See'n an den entgegengeſetzten Enden des Berges, doch in ungleicher Entfernung von dem Weinfelder-See; ihm zunächſt das Schalkenmehrener-Maar an dem ſüdlichen Abhange des Berges und dicht neben dem Dorfe Schalkenmehren; das Gemünderer Maar in einer Entfernung von acht Minuten, an dem nordweſtlichen Abhange des Mäuſeberges, in der Nähe des Dorfes Gemünd."

„Das Weinfelder-Maar liegt bei weitem höher, als die beiden andern, deren Waſſerſpiegel ohngefähr in einem gleichen Niveau ſeyn dürfte."

„Die große Nähe, worin ſich das Weinfelder- mit dem Schalkenmehrener-Maar befindet, mag wohl die unter dem Volke allgemein verbreitete, mit al-

Digitized by Google

len hydroſtatiſchen Geſetzen im Widerſpruch ſtehende Meinung veranlaßt haben, es finde zwiſchen dieſen beiden See'n eine Communication Statt."

„Alle dieſe See'n haben keinen ſichtbaren Zufluß, und, bis auf das Schalkenmehrener-Maar, auch keinen ſichtbaren Abfluß. Dieſes aber fällt, da es ſo ſehr am Abfalle des ganzen Berges liegt, mit dem an das Dorf Schalkenmehren ſtoßenden Ende, beinahe in die Ebene, es fehlt ihm alſo hier der die übrigen See'n umſchließende Wall oder Kranz, und daher nimmt das Waſſer ſeinen Abfluß nach jenem Dorfe hin. Unterhalb demſelben, in einer Entfernung von fünf Minuten, treibt es die Schalkenmehrener Mühle, und vereinigt ſich ſpäter mit dem Alfbache."

„Man erzählt allgemein von einem Verſuch, welchen der Schalkenmehrener-Müller vorlängſt einmal gemacht habe, vermittelſt eines von dem Schalkenmehrener-Maar nach dem Weinfelder-Maar getriebenen Stollens, das Waſſer des letztern ſeiner Mühle zuzuführen. Das Waſſer ſoll auch wirklich, nachdem es zuerſt gewaltſam hervorgedrungen und das Niveau des Waſſerſpiegels bis auf einen gewiſſen Stand geſunken war, lange Zeit durch den Stollen ab- und dem Schalkenmehrener-Maar zugefloſſen ſeyn. Späterhin iſt der Stollen, welcher wahrſcheinlich zum größten Theil, durch den wenig zuſammenhaltenden Sand getrieben war, zu Bruch gegangen, und man gewahrt kaum noch eine Spur davon. Seitdem findet denn auch kein Abfluß mehr ſtatt, wie der Umſtand beweiſt, daß das Niveau des Weinfelder-Maares ſeit einigen Jahren bedeutend und wahrſcheinlich auf ſeinen alten Stand geſtiegen iſt. Die Sagen, daß das Weinfelder-Maar einigen Salzgehalt

Digitized by Google

habe, und daß das Waſſer im Schalkenmehrener-Maar fortwährend und abwechſelnd etwas falle und ſteige, ſind durchaus grundlos."

N.

5) Uedersdorf. In der dortigen Lava findet man glaſirte Sandſteine, ein ſonſt ſeltenes, höchſt merkwürdiges Vorkommen.

„Vergl. Steininger's erloſchene Vulkane. S. 32—36."

N.

6) Bettenfeld. Hierbei iſt der Moſenberg mit ſeinen drei Krateren und ſeinem Lavaſtrom, Letzterer in einer engen Schlucht, vorzüglich intereſſant. Der Berg ſelbſt beſteht aus brauner Lava, während der Strom Baſalt iſt. Reiſende Geognoſten, welche dem Vulkanismus huldigen, finden daſelbſt volle Befriedigung für ihre Anſichten.

„Vergl. Steininger's erloſchene Vulkane. S. 36 f. — deſſen neue Beiträge. S. 67. — Wir freuen uns in einem folgenden Aufſatze die ſpezielle Beſchreibung dieſes höchſt wichtigen Punktes mittheilen zu können."

N.

7) Meerfeld. Dieſer Ort hat eine ſchöne kraterförmige runde Vertiefung von einer halben Stunde im Umfang, in welcher ein See ſich befindet. Auf dem nördlichen Rande liegen baſaltiſche Kugeln.

„Vergl. Steininger's erloſchene Vulkane. S. 38 f. Näheres über dieſen See wird ebenfalls in der nachſtehenden Beſchreibung des Moſenbergs beigebracht."

N.

8) Gerolſtein. Hier befindet ſich ein Krater mit einem Lavawall mitten in einem Kalkſteinberge, von wo ſich zwei Lavaſtröme herabziehen, die ebenfalls in Baſalt

Digitized by Google

übergehen. Wenige Orte bieten außer dem Moſenberg deutlichere Kennzeichen für die Entſtehung des Baſalts auf vulkaniſchem Wege dar, beſonders wenn man

7) die Kaſſelburg, woſelbſt große Baſalt-Eruptionen ſind, damit verbindet.

„Wegen des Gerolſteiner-Bergs und der Kaſſelburg iſt zu vergleichen: Steininger's geognoſt. Stud. S. 31 f.; deſſen erloſchene Vulkane. S. 57 f.; deſſen neue Beiträge S. 92 f. Auch dieſem intereſſanten vulkaniſchen Terrain iſt nachfolgend eine beſondere Monographie gewidmet." N.

8) Rockeskill. Daſelbſt iſt ein dem Traß ähnliches Geſtein, welches vielleicht denſelben Nutzen, wie der Rheiniſche Traß leiſten könnte, wenn ſein Lager näher aufgeſchloſſen würde. Auch finden ſich Gerölle von glaſigem Feldſpath, ſo wie Olivinkugeln daſelbſt, und Augite von gefloſſenem Oberflächen-Anſehen.

„Vergl. Steininger's erloſchene Vulkane. S. 51 f. Die hier vorkommenden kugeligen Geſteinmaſſen gleichen gar ſehr denen vom Laacher-See; Spinellan, doch ſehr wenig ausgeſprochen, glauben wir auch darin entdeckt zu haben." N.

10) Hohenfels. Dieſer Ort iſt wegen ſeiner im Kalkgebirge vorkommenden Lava, worin höchſt imponirende Mühlſteinbrüche ſind, beſonders ſehenswerth. Die Lava iſt in mächtigen Bänken geſchichtet. Auch findet ſich viel opaliſirender Feldſpath in Geſchieben vor.

„Vergl. Steininger's erloſchene Vulkane. S. 49 f. — Der Hohenfels, iſt durch ſeine Steinbrüche, auf die prächtigſte Weiſe aufgeſchloſſen. Die Laven liegen ſchichtenweiſe, durch verſchiedene gelbe, braune, rothe und grünliche Färbungen der Maſſe diſtinguirt, über-

Digitized by Google

einander. Die Schichten fallen mit den Gehängen des Berges. Die meiſten Schichten, und vorzüglich diejenigen, aus welchen die Mühlſteine gewonnen werden, bilden eine zuſammenhängende Maſſe, obgleich das ganze ein konglomerartiges Anſehen hat. Es beſteht aus feſt zuſammengebackenen, meiſt rundlichen, bald mehr, bald minder blaſigen Stücken von der verſchiedenſten Größe. Doch ſind dieſe Stücke unmittelbar, ohne irgend ein fremdartiges Cement, unter einander verbunden, oder vielmehr miteinander verſchmolzen. Man kann in dieſem Bruche allein gewiß alle Varietäten baſaltiſcher, blaſiger und ſchaumiger Laven ſammeln, welche in der ganzen Eifel und im Rheingebiete ſonſt vorkommen."

„Die Schichten des Lava=Conglomerats werden nach oben hin immer incohärenter; die Lavaſtückchen dabei kleiner, und gehen bis zu dem loſen Rapilli und vulkaniſchen Sande über. Die Farben dieſer loſen Schichten ſind meiſt ſehr grell abwechſelnd, oft roth, gelb und ſchwarz."

„In den feſtern, zu Mühlſteinen brauchbaren Schichten, finden ſich von Zeit zu Zeit, wahre Quarzgeſchiebe eingewachſen. Sie ſind bald um und um, bald nur an einigen Stellen der Oberfläche völlig gefrittet und in einen mehr glasartigen Zuſtand verſetzt. Eine ſtumpfeckiges Stück Grauwacke von der Größe einer Kinderfauſt, welches wir auch darin antrafen, zeichnet ſich durch einen ſehr ſchönen, ſchmutzig ölgrünen Ueberzug von Glasſchmelz aus. Dieſer Ueberzug von einem ganz vollkommenen Glaſe iſt ſehr dünne, faſt durchſichtig und mit in allen Richtungen ſich kreuzenden kleinen Riſſen durchzogen; er bekleidet das Grauwacken=Stück faſt von allen Seiten. Die gar große Auszeichnung dieſes Exemplares möge hier die ſpe=

zielle Angabe entſchuldigen, daß ſich daſſelbe in der Mineralien-Sammlung der K. Rhein-Univerſität befindet."

„Mehrere um den Hohenfels liegende Berge ſind ihm an Maſſe ähnlich, und faſt allenthalben ſind Mühlſteinbrüche darauf angelegt. Beim Hohenfels wächst ſehr viel Saxifraga granulata, an den Lavenſchichten viel Funaria hygrometrica, Aspidium fragile und Stereocaulum paschale, letzteres über drei Zoll hoch."

„Der opaliſirende Feldſpath findet ſich vorzüglich am Fuße des Hohenfels bei Betteldorf." N.

11) Dockweiler. Hierbei zeigt ſich wieder eine große kraterförmige Vertiefung, welche an ihrem Rande Aufwürfe von vulkaniſchem Sande hat, mit einer unzähligen Menge von Olivinkugeln von 3 bis 9 Zoll Durchmeſſer, nebſt Kugeln von meiſt körnigem Augit. Das Dorf ſelbſt iſt auf Lava erbauet, auf welcher Baſaltblöcke ſtromweiſe erſcheinen, die von einem benachbarten Lavaberge, wo Mühlſteine gebrochen werden, herabgekommen zu ſeyn ſcheinen.

„Vergl. Steininger's geognoſt. Stud. S. 41. — deſſen erloſchene Vulkane S. 45. — deſſen neue Beiträge. S. 98. Die erwähnte Vertiefung wird durch den ſogenannten Dreiſer-Weiher gebildet, welcher ſeit einigen Decennien abgegraben und in eine Wieſe umgeſchaffen iſt. Er nimmt einen großen Theil des Landes zwiſchen den Dörfern Dreis, Dockweiler, Stroheich, Oberehe, und Brück ein, und liegt zwei Stunden nordweſtlich von Daun, und eben ſo weit oſtſüdöſtlich von Hillesheim. Die von Hillesheim nach Daun oder nach Kelberg führende Straße geht unmittelbar an dem mittägigen Theil des Weihers hin."

„Dieſer Weiher gehört unſtreitig zu den vulkaniſchen See'n dieſer Gegend, den ſogenannten Maaren; denn ſo

Digitized by Google

wie dieſe bildet er eine keſſelförmige Vertiefung, und iſt in ähnlicher Art von einem Gebirgswall (dem ſogenannten Maarberge der eigentlichen See'n) faſt rund um eingeſchloſſen. Nur das Thal, worin Dreis liegt, führt an der ſüdweſtlichen Seite in den Weiher, auch iſt er an der nordweſtlichen Seite ebenfalls durch ein enges, weniger tief eingeſchnittenes Thal geöffnet. Der Gebirgswall beſteht aus vulkaniſchem Sande, der im Weſentlichen mit jenem vom Mäuſeberge und von den übrigen vulkaniſchen See'n übereinkömmt. Auſſerhalb des Gebirgswalles vom Weiher reihen ſich, in ziemlich gleichen Abſtänden von einander, rund um denſelben, mehrere der höchſten Berge der Eifel, die offenbar ihre Entſtehung mächtigen vulkaniſchen Ausbrüchen zu verdanken haben. Die hauptſächlichſten dieſer Berge ſind:

1) der Dom an der weſtlichen Seite des Weihers nach Hillesheim zu;

2) der Ernſtberg, an der ſüdweſtlichen Seite, in der Nähe von Kirchweiler;

3) der Klingelberg, an der ſüdlichen Seite, in der Nähe des Ernſtberges;

4) der Hüwelt, an der oſtſüdöſtlichen Seite, an den Klingelberg ſich anſchließend;

5) der Radersberg an der öſtlichen Seite des Weihers, dem Dom gerade gegenüber;

6) der Rauhbüſch, an der nordöſtlichen Seite, in der Nähe von Obereh."

„Innerhalb der, dem ehemaligen See zum Behälter dienenden, flachen Keſſelvertiefung kommt eine Menge Mineralquellen zum Vorſchein. Unter dieſen Quellen, welche ſich durch nichts Weſentliches von den übrigen faſt unzähligen Säuerlingen der Eifel unterſcheiden, zeichnen

Digitized by Google

ſich beſonders drei durch ihre Stärke und durch ein beſtändiges, ſchon in einiger Ferne hörbares, Aufwallen, durch die Entwickelung von kohlenſaurem Gas veranlaßt, aus. Die Wieſen in dieſem Keſſel haben hohes Gras und darunter Carex intermedia in ungeheuerer Menge. Bei den Mineralquellen findet ſich ellenhohe Valeriana dioica, auch häufig Montia fontana und Eriophorum latifolium. Mehr am innern Gehänge des Keſſels, im Gebüſche und auf Wieſen, trifft man ganz weiß blühendes Vergißmeinnicht (Myosotis palustris) Mercurialis perennis, Convollaria multiflora, alle ſehr üppig."

„Der Olivin vom Dreiſer Weiher iſt den Oryktognoſten durch ſeine Schönheit, und durch die herrlichen Suiten, welche er liefert, in neuerer Zeit hinreichend bekannt geworden. *) Er kömmt mit meiſt körnig abgeſondertem Augit, dieſer doch ſeltener als der Olivin, in dem ganzen Diſtrikt vor, den der See ehemals eingenommen hat, ſo wie auch an ſeinem ganzen Walle. Da aber der Boden des Weihers noch viele ſumpfige Stellen ent-

---

*) Als Auszug aus den Verhandlungen der Londoner Geſellſchaft vom Jahr 1818 lieſt man in Oken's Iſis X. 1818. S. 1615. „H. Warburton; chromſaures Eiſen als ein vulkaniſches Produkt. . . . W. zeigt ein Stück Olivin von den erloſchenen Vulkanen bei Geroldſtein (Gerolſtein), der mit grünem Chromoxid gefärbt, und mit einigen Körnern von chromſaurem Eiſen begleitet war." Es iſt hierunter wahrſcheinlich der Olivin vom Dreiſer Weiher gemeint, und dann wäre deſſen oft ſo ſehr prachtvolle grüne Farbe gedeutet. Möchten daher auch deutſche Chemiker bald unſer Foſſil in dieſer Beziehung einer genauen Prüfung unterwerfen.

Der Herausgeber.

Digitized by Google

hält, denen man ſich nicht ohne Gefahr nähern kann, und mit Raſen bedeckt iſt, ſo pflegt man dieſe Foſſilien häufiger an dem wallförmigen Maarberge, deſſen inneres Gehänge zum Theil als Acker benutzt, und jedes Jahr umgepflügt wird, aufzuſuchen."

„Beſonders häufig und in erſtaunlicher Menge trifft man den Olivin, ſparſamer den Augit, an dem Theile des ſüdlichen Kranzes des Weihers, welcher den Namen Stöckergraben führt und eine halbe Viertelſtunde nördlich von Dockweiler, unmittelbar an der von Hillesheim nach Dreis führenden Straße liegt. Hier haben Regengüſſe einen ziemlich tiefen Graben eingeriſſen, und man ſieht da den Olivin und Augit in ſphäroidiſchen und ellipſoidiſchen Maſſen von der Größe eines Hünereies bis zu derjenigen eines Kinderkopfs und ſogar bis zur Größe einer 1 — 1½ Fuß im Durchmeſſer haltenden Kugel loſe im vulkaniſchen Sande liegen."

„Die Olivin- und Augit-Maſſen, welche bald jedes dieſer Foſſilien für ſich allein enthalten, bald mit einander im Gemenge auftreten, worin meiſt der Olivin und nur in ſeltnern Fällen der Augit prädominirt, ſind häufig mit einer aſch- oder ſchwärzlichgrauen, baſaltartigen, dichten blaſigen Rinde bekleidet. Dieſe baſaltartige Maſſe geſtaltet auch für ſich ſphäroidiſche oder ellipſoidiſche Körper, worin dann meiſt Olivin, theils fein theils grob eingeſprengt vorkömmt."

„Der vulkaniſche Sand, welcher — wie bereits oben erwähnt — in ähnlicher Art, nur mit verſchiedenen Modifikationen die Hauptbeſtandmaſſe des die drei See'n, das Weinfelder-, das Schalkenmehrener- und Gemündener Maar enthaltenden Mäuſebergs ausmacht, der an dem Uelmener-Maar, an dem Pulver-

maar und an dem Meerfelder-Maar vorkömmt, und welcher mit Kalk vermengt, einen, große Feſtigkeit erlangenden und faſt unzerſtörbaren Mörtel giebt, als ſolcher auch in dieſen Gegenden benutzt wird: iſt ſtets in verſchiedene Schichten abgetheilt, welche ſich bald durch die Farbe (die gewöhnliche Farbe des Sandes iſt ſchwärzlichgrau, bisweilen aber auch braun und bräunlichroth) bald durch die Größe ſeiner Theile, bald durch die darin vorkommenden Olivin- oder andere kugelförmige Maſſen, unterſcheiden."

„Gewöhnlich weichen die Schichten mehr oder weniger von der Horizontale ab, und pflegen dann wohl nach allen Seiten von der Mitte des See's abzufallen, ſo daß die Richtungen des Fallens eben ſo mannigfaltig ſind, als man ſich Radien, von dem Mittelpunkt des See's ausgehend, denken will. Zuweilen findet man aber auch dieſe Regelmäßigkeit nicht."

„Auch der Lavaſtrom in der unmittelbaren Nähe von und in Dockweiler ſelbſt, deſſen Steininger a. a. O. ausführlich Erwähnung thut, verdient geſehen zu werden." N.

12) Nerober-Berg. Dieſer beſteht ebenfalls aus Lava, und zeigt ihre Strömung.

„Vergl. Steininger's erloſchene Vulkane. S. 47. f." N.

13) Brück. Der hierbei befindliche Lavaberg enthält viele große 2 bis 4 Zoll lange Augite, ſo wie auch Glimmer in ſechsſeitigen Tafeln.

14) Kelberg. Dieſe Gegend zeigt Trapptuff, ſo wie auch mehrere andere Trappgebilde als z. B. Domit. Am Fuße des Kelbergs befindet ſich ein Kraterſee.

Digitized by Google

„Vergl. Steininger's erloſchene Vulkane. S. 67. f. — deſſen neue Beiträge. S. 75." N.

15) Uelmen. Der hierbei befindliche Kraterſee iſt ſehr ausgezeichnet. An einem Rande deſſelben nahe am Dorfe findet man vulkaniſche Sandlager mit Lavafelſen.

„Vergl. Steininger's erloſchene Vulkane. S. 74." N.

16) Nuyrburg. Hier hat man eine freie Ausſicht über einen großen Theil der Eifel. Eine ſehenswerthe Ruine ſteht auf Baſaltfelſen, in deren Nähe Grünſtein und andere Trappgebilde vorkommen.

17) Boos. Hierbei iſt wieder eine kraterförmige Vertiefung. An dem öſtlichen Rande ſind Lavaberge, die beſonders deswegen merkwürdig ſind, weil ſich darin wie zu Uedersdorf eine große Menge völlig glaſirter Sandſteine nebſt vom Feuer aufgedunſener und geborſtener Thonſchieferſtücke zeigen, die unwiderlegbar die Einwirkung einer ſehr ſtarken Hitze begründen.

„Vergl. Steininger's erloſchene Vulkane. S. 79." N.

Reiſende, welche bei dem geognoſtiſchen Studium zugleich Liebhaber wilder romantiſcher Gegenden ſind, dürften

18) den Ahremberg ebenfalls beſuchen. Der Baſalt zeigt ſich dort in ſchönen Säulen und eben ſo auf der öſtlich von Adenau liegenden auf der Situation übrigens nicht angegebenen hohen Acht.

„Vergl. Steininger's erloſchene Vulkane. S. 78 f." N.

Digitized by Google

Alle dieſe bemeldeten Punkte verdienten die umſtändlichſten Monographien, aus deren Zuſammenſtellung man zur völligen Löſung des Problems, ob die Trappgebirge neptuniſcher oder vulkaniſcher Entſtehung ſeyen, bedeutende Vorſchritte machen würde.

Stahlhütte den 6ten Juni 1820.

Digitized by Google

Beſchreibung des Moſenbergs bei Manderſcheid und des Meerfelder See's

vom

Herrn Stengel,

Königl. Preuß. Hüttenverwalter zu Stahlhütte. *)

(Hierzu Taf. III. Fig. 1. Situation des Moſenberges und des Meerfelder See's, Fig. 2. Profil des Moſenberges und Fig. 3. Seiten-Anſicht deſſelben.)

In Steininger's neueſtem Werke, betitelt: die erloſchenen Vulkane in der Eifel und am Niederrhein, ſind alle wichtigen baſaltiſchen Formationspunkte auf eine Art beſchrieben, die ſehr geeignet iſt, manchen Geognoſten, welcher dieſe Gegenden durchwandert und bisher dem Vulkanismus nicht das Wort geredet hat, wo nicht ganz zu dieſem Glauben zu bekehren, doch wenigſtens ihm die Möglichkeit dieſer Entſtehungsweiſe („in Bezug auf den

*) Auch dieſen Aufſatz werden wir mit einigen eigenen Bemerkungen, auf ähnliche Weiſe, und unter denſelben Bezeichnungen, wie den vorherigen, begleiten. Vergl. Anmerkung S. 53.

Der Herausgeber.

Digitized by Google

Baſalt und verwandte Geſteine." N.) ſehr einleuchtend zu machen. Beſonders dann ſcheint man nicht mehr abgeneigt zu ſeyn, dem Syſteme des Vulkanismus völligen Beifall zu geben, wenn man, nach einer vorläufigen Durchleſung eines Aufſatzes in von Leonhard's Taſchenbuch vom Jahr 1819 über die Vulkane („er enthält einen Auszug aus Scipio Breislak's Introduzione alla Geologia." N.) mit Steininger's Buch in der Hand die darin bemeldeten Hauptpunkte bereiſt.

Man findet die Annahme, daß ſämmtliche Baſaltkegel im erweichten Zuſtande aus der Tiefe gehoben, und daß die Maſſe bei Abkühlung entweder durch Kryſtalliſations-Tendenz die prismatiſche Form angenommen habe, oder wenn eine völlige Flüſſigkeit ſtatt fand, zu einer Lavaähnlichen, poröſen Maſſe erſtarrt ſey, nicht mehr für ungereimt, und man würde ihr ganz huldigen müſſen, wenn man noch erklärt hätte, wie bei dem Herausheben, aus der Tiefe das durchgebrochene Gebirge ſich ſo wenig zerſtückelt habe, daß man auch bei keiner Kuppe nur irgend Trümmer davon erblickt. Steininger ſucht dieſen Einwurf dadurch zu heben, daß er den Baſalt durch Transformation der Grauwacke, mittelſt chemiſcher Kräfte, wobei Hitze erzeugt wurde, entſtehen läßt, obgleich manche zu Stahlhütte erhaltene Schmelz-Reſultate von den mit ſchieferiger Grauwacke aufgeführten Hohofen-Raſten, ſo wie die Grundmiſchungen des Baſalts und der Grauwacke ihn widerlegen. Ohne daher dieſer Meinung Raum zu geben, ſcheint es vielmehr möglich, daß die Maſſe durch äußerſt heftige Erdſtöße, durch plötzliche Gas-Entbindungen veranlaßt, gegen deren Kräfte die des Sprengens von Pulvermagazinen ein höchſt ſchwaches Bild darbieten, emporgehoben ſey, wodurch ſogleich das Ge-

Digitized by Google

birge zerbrochen und im ſenkrechten Herabfallen in die nachſtrömende erweichte Maſſe ſich vergraben habe. Ein Stollentreiben durch die Geſteinsarten, die dem Baſalte zur Seite ſtehen, könnte hierüber an vielen Orten ohne große Koſten den beſten Aufſchluß geben. Aber auch ſelbſt ſchon bei Beobachtung mancher Baſaltberge, zwar von blaſigem Geſteine, wird dieſe Annahme nicht unwahrſcheinlich. So zeigen ſich in der blaſigen Baſaltmaſſe zu Uedersdorf hier und da Grauwackenſtücke; in den Bergen von ähnlicher Maſſe bei Boos, welche ich kürzlich bereiſte, ſind ſolche Fragmente von Eyer-Größe bis zur Größe eines Kopfes faſt in jedem Kubick-Fuß Geſteine zu finden, die ſämmtlich den deutlichſten Beweis der erlittenen Hitze ſchon durch ihren äußern Habitus zu erkennen geben. Ohnerachtet der bemeldeten Unkunde über das Verſchwinden des Gebirges, wo die Baſaltmaſſen gehoben wurden, wird die vulkaniſche Hypotheſe dennoch durch die Betrachtung des Moſenberges bei Manderſcheid bis zur Wahrheit geſteigert. Steininger beſchreibt dieſen Berg a. a. O. S. 36 bis 39, hat aber leider keine Zeichnung davon in ſeinem Werke angegeben, welche weſentlich dazu beigetragen haben würde, den Ideen der Vulkanität Eingang zu verſchaffen. Ich halte es deshalb der Mühe werth, ein ohngefähres Bild davon zu geben, da es einer der hauptſächlichſten Schlackenberge in der Eifel iſt, an welchem die Bedingungen des Vulkanismus, Krater und Lavaſtrom, ohne daß die Dammerde ein Hinderniß legt, wahrzunehmen ſind, und verweiſe übrigens auf das erwähnte Werk von Steininger.

„Dieſer Schriftſteller hat zwar in ſeinen, erſt nach der Abfaſſung des gegenwärtigen Aufſatzes, erſchienenen neuen Beiträgen zur Geſchichte der rheiniſchen Vulkane,

6

Digitized by Google

eine Situation des Moſenbergs geliefert. Sie giebt aber ein ſo unvollſtändiges Bild deſſelben, daß wir unſern Leſern einen nicht unangenehmen Dienſt zu erzeigen glauben, durch die Mittheilung der Stengel'ſchen Situation, welche zwar auch ohne alle Inſtrumente und nur aus freier Hand aufgenommen iſt, aber doch im Allgemeinen ein treues Bild der Gegend zu geben vermag."

N.

Der ganze Berg gleicht eher einer ſteinigten, braunen Hohofen- oder auch rohen Hammerſchlacke, als einem eigentlichen baſaltiſchen Produkte, und ich fand Stücke daſelbſt, die man allgemein für ächte Hütten-Produkte anſehen würde.

„Die Maſſe des Moſenbergs iſt eine, meiſt ſehr leichte, mit vielen Blaſenräumen verſehene Schlacke von röthlichbrauner oder grünlichgrauer Farbe, und umſchließt oft ziegel- und bräunlichrothgebrannte Stücke von Thonſchiefer oder Schieferthon, häufiger aber kleine Augit-Kriſtalle. Die Lava erſcheint nach Auſſen, beſonders an den Wänden der Kratere, oft äſtig, gewunden, zackig u. ſ. w."

N.

Die äuſſere Geſtalt des Berges ergiebt ſich am beſten aus der darüber entworfenen Situation, nebſt beigehörigem Profil und Seiten-Anſicht. — In Fig. 1 und 2 ſind a und b Vertiefungen; in der Sohle des erſtern befindet ſich Torf. Eine dritte Vertiefung A aber iſt auf der Südweſtſeite durchbrochen.

„Die Vertiefung a hat ganz beſonders ſchroffe, ziemlich ſteile und zackige Lavawände, oft mit großen leeren Räumen, ſo daß ſich einige Menſchen darin vor dem Regenwetter vollkommen ſchützen können. Nicht blos trocke-

der Torf, ſondern ein Seeähnlicher Sumpf befindet ſich darin und füllt die Sohle ganz aus. Nur drei Pflanzen-Spezies ſind darin vorhanden, welche aber das ganze Waſſer bedecken. Am Rande wächſt nämlich Poa fluitans und Ranunculus flammula und in der Mitte Eriophorum latifolium. Der Kranz der Berge iſt unfruchtbar, ohne Sträucher, doch wächſt darauf Helianthemum vulgare. Der Rand um die, an der Seite durchbrochene, Vertiefung iſt mit Gebüſch und ſehr vielen Pflanzen reichlich bewachſen, als: Teucrium Scorodonia, Thymus Serpyllum, Origanum vulgare, Polygola vulgaris, Helianthemum vulgare, Spartium scoparium, Rhamnus Crataegus, Salix und andere Laubhölzer, auch Farren." N.

Ohne Zweifel quoll aus dieſen Vertiefungen, als Krateren, die ganze Maſſe heraus und bildete den Berg, während dabei die vordern Wände des dritten Kraters A wieder aufgelöſt wurden, und die herausfließende Maſſe ſich in den Raum p m q verbreitete, und dann in der ſehr ſchmalen Schlucht q r ſich fort ergoß, bis ſie ſich auf dem Grauwackenſchiefer-Hügel B r aufſtaute, indem nicht nur dieſer, ſondern auch der ſteile gegenüber befindliche hohe Berg P dem Fortfließen Einhalt that.

Daß dieſe in dem bemeldeten Raum p m q befindliche Maſſe in innigſter Verbindung mit der Vertiefung oder dem Krater A ſtehet, iſt dem Auge völlig deutlich, beſonders giebt die rundliche Geſtalt des Abhanges s wie auf der Anſicht Fig. 3 angedeutet, die ſicherſte Ueberzeugung eines Ausfluſſes. So weit ſich der Raum p m q erſtreckt, befinden ſich auf ſeinem Grunde Lavablöcke und vorzüglich zeigen ſich ſolche am Graben p q. Dann aber ſtehen aus der Schlucht q r zwei Baſalt-

Digitized by Google

Mauern hervor, auf deren Sohle Baſaltblöcke liegen, und dieſe Mauern ziehen ſich ¼ Stunde weit fort, bis der Baſalt ſich höher aufthürmt und auf dem bemeldeten Hügel B r ſich endigt. Da dieſe mauerförmigen Erhöhungen ſo ſehr in Verknüpfung mit dem Ausfluß aus A ſtehen und dichter Baſalt ſind, ſo können ſie wohl nicht anders als auf dieſelbe Weiſe wie der ganze Schlackenberg entſtanden ſeyn.

„Völlig dicht iſt dieſer Baſalt zwar nicht zu nennen, er hat aber im Verhältniß zu den übrigen Laven des Berges nur ſparſame Blaſenräume, die oft als kleine irreguläre Riſſe erſcheinen, und in eckigen, kleinen Parthien enthält er ſehr ſchönen, halbdurchſichtigen Olivin eingemengt."

N.

Sollte man wohl annehmen können, daß ſie auf naſſem Wege gebildet worden, während das ganze Grauwackenſchiefer-Gebirge, das die Schlucht mit hohen Bergen zunächſt umgiebt, vom Baſalte gänzlich frei iſt? Der Moſenberg trägt deshalb den deutlichſten Typus des Vulkanismus und jeder Neptuniſt, der ſolchen geſehen, wird in ſeinem Syſteme für immer ſchwankend gemacht.

Uebrigens zeigt der Grauwackenſchiefer B r, auf welchem die Baſaltmaſſe ohngefähr 15 bis 20 Fuß aufſitzt, nicht die geringſte Spur von Einwirkung der Hitze, ob man ſich gleich faſt bis zum Punkte, wo der Baſalt ihn berührt, nahen kann, ohne Zweifel weil alle Schlackenartige Materie, beſonders wo das Volum nicht groß iſt, ſchnell in ſtarren Zuſtand übergeht.

Nordnordweſtlich dem Moſenberge, liegt eine große, circa ½ Stunde im Umfang habende runde, einen herrlichen Anblick gewährende, Vertiefung, die, wenn das Gebirg, welches ſie bildet, ſchlackig oder baſaltiſch wäre, ohne Be-

Digitized by Google

denken für einen Krater gehalten werden würde. So aber iſt dieſelbe allenthalben von Schiefer umgeben, der nicht die geringſte Spur einer erlittenen Hitze zeigt. Auf der Sohle dieſer Vertiefung befindet ſich ein See, aus welchem bei kleinem Waſſer Baſaltfelſen bisweilen zum Vorſchein kommen ſollen.

„Dieſes höchſt ſehenswerthe Maar, das Meerfelder-Maar, oder der Meerfelder-See genannt, welches einen fortwährenden Abfluß in ein nordöſtlich von ihm ablaufendes Thal hat, ſoll 108 Fuß tief ſeyn."

N.

Auf der nördlichen Seite ſind Schichten von vulkaniſchem Sande. Eben ſo findet man auf der Höhe an dem Wege nach Stadtfeld kleine runde Baſaltgerölle.

„Olivin-Kugeln und viele blaſige Schlacken trifft man hier wie anderwärts in den vulkaniſchen Sandſchichten." N.

Vergleicht man dieſe keſſelförmige Vertiefung mit den vielen anderen in der Eifel, wobei überall das Schiefergebirge, welches den Rand bildet, unverändert erſcheint, und nur ein Theil davon mit Schichten und Sand bedeckt iſt, ſo iſt es augenſcheinlich, daß der bloſe Zufall dieſelben nicht gebildet hat. Es muß ein beſonderer Grund vorhanden geweſen ſeyn.

Eigentliche Kratere, wie die noch jetzt beſtehenden, ſind ſie wohl nicht geweſen, ſonſt müßten ſich die Spuren der Auswürfe allenthalben zeigen, und das eigenthümliche Geſtein überall damit bedeckt ſeyn, oder doch durch Hitze eine Alteration erlitten haben. Berückſichtigt man aber, daß überall in geringer Entfernung von dieſen Keſſeln Baſalt- oder Schlackenberge emporſtehen, wie

bei Boos, Daun, Dockweiler u. ſ. w., ſo wird es wahrſcheinlich, daß, als die baſaltiſchen Bergmaſſen gehoben wurden, die, vielleicht unter dem Schiefer befindlichen, Porphyren ihre Bildung verdanken, in ihrer Nähe leere Räume entſtanden ſeyn können, und daß die obere Rinde, durch nochmalige plötzliche Gasentbindung, gebrochen und hinabgeſunken iſt, während mit dieſen Gaſen, noch in geringer Menge, ein Auswurf von verhärteten Schlacken, baſaltiſchen Brocken und Grus ſtatt fand.

Nach dieſer Beſchreibung, die nur dahin zielen ſoll, das Intereſſante des Moſenberges darzuſtellen, der, wie es ſcheint, noch wenig bekannt iſt, und mit aller Genauigkeit mehr als irgend ein Baſaltberg in Deutſchland genau aufgenommen zu werden verdient, führe ich noch einige Geſteine aus der Eifel an, welche den Beweis der Wirkung der Hitze bei ihrer Erzeugung („beſſer Umbildung" N.) auf's Vollkommenſte darthun. Schon oben erwähnte ich der Gegend von Boos, welcher Ort 1½ Meilen von Mayen liegt. Keine trägt, wie ſie, mit der beſtimmteſten Gewißheit die Spuren des Brandes. Auf einer Seite der dortigen keſſelförmigen Vertiefung erheben ſich hohe Berge von verſchlacktem Baſalte, und aus ſolchen ſind die zu erwähnenden intereſſanten Stücke genommen. Bei einer Wanderung in die dortige Gegend fand ich nemlich auf den Steinhaufen, die zum Chauſſeebau dienen, mit verglaſter Kruſte umgebene, Sandſtein- und Grauwackenſtücke. Hätte ich mich nicht von dem Vorkommen ſolcher Steine in dem poröſen Baſalte oder der Lava zu Uebersdorf überzeugt, ſo würde ich ſie für Trümmer irgend eines abgebrochenen Ofens gehalten haben.

Digitized by Google

Dadurch aber aufmerkſam gemacht, zog ich hierüber Erkundigung ein, und lies mich an den Ort des Vorkommens, welcher einen Flintenſchuß hinter der Kirche ſich befindet, durch den Wirth des Dorfes führen, wo ſie in baſaltiſcher Schlacke in großer Menge inneliegen, und es um ſo wahrſcheinlicher machen, daß ſie die Trümmer des zerſtörten früheren Gebirges ſind.

„Wir haben die folgend bezeichneten Stücke alle ſelbſt geſehen und unterſucht.“ N.

Nro. 1 zeigt eine dichte braune baſaltiſche Maſſe, welche in Blöcken vorkömmt. Solche gehet in den verſchlackten Zuſtand über.

Nro. 2 iſt dieſelbe Maſſe, jedoch ſchon ganz verſchlackt und enthält ein Stück Thonſchiefer.

„Das Geſtein iſt bräunlichroth, ſchon ſehr leicht und blaſig. Das darin liegende fremdartige Geſteinſtück ſcheint eher feinkörnige, etwas roth gebrannte, ſchieferige Grauwacke als Thonſchiefer zu ſeyn.“ N.

Nro. 3. Dieſelbe Maſſe mit einem inneliegenden Stücke gebrannten Thons.

„Der Thon (vielleicht auch Thonſchiefer oder Schieferthon) iſt porzellanjaspisartig, grünlichgrau, etwas porös.“ N.

Nro. 4 völlig gefloſſenes baſaltiſches Produkt (Augit-Lava).

Die fadenartigen Theile zeigen, daß die Maſſe etwas zähe geweſen.

Nro. 5. Fein poröſer Baſalt oder Lava mit einem inneliegenden, mürbe gebrannten Sandſtein- („oder Grauwacke“- N.) Stück, welches durch die Hitze Sprünge erhalten hat.

Digitized by Google

Nro. 6. Lava mit einem, im erweichten gefritteten Zuſtande geweſenen, Grauwackenſchieferſtück.

Nro. 7. Ein, in ſolcher Lava eingeſchloſſen geweſenes durch die Hitze angegriffenes, Stück Grauwackenſchiefer, woran noch etwas Baſalt ſitzt.

Grauwackenſchieferſtücke, welche von einer abgebrochenen Raſt zu Stahlhütte genommen ſind, haben mit Nro. 6 und 7 große Aehnlichkeit. Es dient dieſes zum Beweiſe, daß die Hitze der Lava doch bisweilen eben ſo bedeutend war, als die Hitze in der Gegend der Raſt in den Hohöfen.

Nro. 8. Ein in der Lava eingeſchloſſenes Stück von genanntem Schiefer, welches von der Hitze wahrſcheinlich durch aus der Lava gefloſſenen Feldſpath glaſirt wurde.

Nro. 9. Ein ſolches Stück, völlig mit ſolcher Glasrinde umgeben.

Nro. 10. Ein Stück Grauwackenſandſtein, wie ſich ſolcher nahe bei Boos, z. B. bei Kelberg, häufig zeigt, mit einer äuſſerſt ſchönen Glaſur, wahrſcheinlich von gefloſſenem Olivin oder Feldſpath.

Nro. 11. Ein mit Glaſur umgebenes Stückchen, woran noch die Lava ſitzt.

Nro. 12. Ein Stück durch die Hitze angegriffener Thonſchiefer, ebenfalls aus der Lava bei Boos genommen.

Nro. 13. Ein Stück Thonſchiefer, welcher durch die Hitze vielfach geborſten iſt, ebendaher.

Nro. 14. Ein Stück Grauwacke mit Glasrinde, von Uedersdorf ebenfalls aus Lava, in deren Nähe gewöhnlicher dichter Baſalt ſich befindet.

„Nro. 8, 9, 10, 11 und 14 bieten auf der Oberfläche den herrlichſten und ausgezeichnetſten Glas-Ueberzug dar, gerade in der Art, wie er von Roſe bei Sand-

Digitized by Google

ſteinſtücken vom Rodderberg am Rhein beſchrieben worden iſt. Nur ſind die Exemplare von Boos und Uedersdorf weit ſchöner und karakteriſtiſcher, als jene vom Rodderberge, zufolge unſerer eigenen Vergleichung. Noſe (orograph. Briefe. II. S. 312 f.) beſchreibt den Glasſchmelz von dem letztern Orte, vollkommen paſſend auf die Stücke von Boos und Uedersdorf, mit folgenden Worten: „Die glänzende glatte Glaſur ſelbſt „richtet ſich im Ganzen genommen, nach der Farbe des „unterliegenden Grundes, doch iſt ſie meiſt etwas geſättigter, bald graulichweiß, milchigtrübe, bald violettröthlich, bald braun, bald gelb u. ſ. w. Dabei iſt ſie oft „ſtark halbdurchſichtig, bisweilen nur durchſcheinend. Sie „erreicht kaum die Dicke eines Meſſerrückens, iſt ziemlich „gleichförmig über ſie gefloſſen, unter der Loupe jedoch „oft feinblaſig, hat ſich ſtellenweiſe abgelöſt, ſpielt zuweilen mit Regenbogen-Farben, und ſcheint aus der „angeſchmolzenen Oberfläche des thonigen Sandſteins, „den ſie überzieht, ſelbſt entſtanden zu ſeyn. Dieſes wird „glaublich, nicht ſowohl aus der veränderten Farbe des „Geſteins im Bruche, wo dieſes das Email berührt, und „welche an Mächtigkeit eine viertel Linie ausmachen mag, „als mehr wegen ihrer angegebenen, der unterliegenden „Gebirgsart jederzeit analogen Farben, und weil an einigen Stellen die unſchmelzbaren ſehr kleinen Quarzkörner „auf dem weggeſchmolzenen vertieften Kittgrunde hervorſtehen. Nicht ſelten befinden ſich in dieſer Glaſur wie „aufgeſchmolzen kleine, entweder weiß- oder hochweingelbe, zuweilen trübe und faſt immer riſſig dichte, zuweilen halbdurchſichtige und ſtärker blaſige Flecken, Körner und Streifen, die mehrentheils mit ſchwach converen

„Oberflächen über die andere Glaſur ein wenig hervor„ragen." N.

Durch dieſe Sammlung iſt es auf's ſchärfſte erwieſen, daß die Baſaltgeneſe mit Hitze begleitet war, aber auch nur durch dieſe Hitze konnten ſich die ſäulenförmigen Abſonderungen ausbilden, und dieſes zeigen ebenfalls Hohofen-Produkte.

Ausgebrochene Hohofengeſtelle von der Stahlhütte, aus Sandſtein beſtehend, zeigen ohne eigentlich geſchmolzen zu ſeyn, die herrlichſten Säulenzerklüftungen. Jedoch muß hierbei bemerkt werden, daß nur ſo weit, als man an dieſen Steinen den etwas erweichten gefritteten Zuſtand erblickt, die Säulenabſonderung ſich zeigt, und weiter hintenhin, wo der Stein noch mürbe bleibt, ſolche nicht mehr ſtatt findet. Es muß alſo eine anfangende Erweichung ſtatt haben, wenn die Säulen zur Ausbildung kommen ſollen.

So viel ich beobachtete, nimmt auch geſtampfter Sand in der Hitze die Säulenbildung an, ſo z. B. die mit Sand geſchlagenen und im Hohofen frittenden Kaſten, und es ſcheint, daß die Stärke der Säulen mit der ganzen Maſſe in gewiſſer Relation ſtehe. So ſind ſolche häufig bei kleineren Baſaltpartien dünner als an großen, eben ſo wie die Säulen der Hütten-Produkte mit der Maſſe auch an Größe zunehmen.

Das Problem der Baſaltbildung wäre nun in Hinſicht der Wirkung der Hitze in der Eifel völlig gelößt, („Sollte dieſer Schluß, in Verhältniß der gegebenen Thatſachen, nicht etwas zu beſtimmt ſeyn?" N.) und die Urſache dieſer Hitze ſcheint mit Berückſichtigung der Trümmer der Grauwackenſchiefer, welche in der baſaltiſchen

Digitized by Google

Maſſe bei Boos inne liegen, ſo wie das ganze Verhalten des Moſenberges, ebenfalls zu dem Schluſſe zu führen, daß dieſe Hitze in der Tiefe der Erde entſtanden, heftige Gasentwicklung veranlaßt hat, womit alle baſaltiſchen Produkte zum Vorſchein gekommen. Lange wollte ich dieſer Entſtehungsart nicht huldigen, glaube aber jetzt nach den letztern Beobachtungen ſolcher mehr als irgend einer andern Beifall geben zu müßen.

Stahlhütte den 30ten September 1820.

Digitized by Google

Beſchreibung des vulkaniſchen Berges bei Gerolſtein in der Eifel,

vom

Herrn Stengel,

Königl. Preuß. Hüttenverwalter zu Stahlhütte. *)

(Hierzu Taf. IV. eine Situation nebſt zwei Profilen und einer Seiten-Anſicht.)

Den jetzt an der Tagesordnung ſtehenden Vulkanismus hilft ein ausgezeichneter Berg bei Gerolſtein vorzüglich mit begründen. Dieſer iſt in Steininger's Werk: die erloſchenen Vulkane in der Eifel und Niederrhein, S. 57 und 58 beſchrieben, allein ein damit in Verbindung ſtehender Lavaſtrom iſt von ihm nicht gehörig bemerkt worden, woran ohne Zweifel ſein kurzer Aufenthalt in der Gegend Urſache geweſen ſeyn mag.

„Steininger hat in ſeinen erſt ſpäter erſchienenen neuen Beiträgen zur Geſchichte der rheiniſchen Vulkane

*) Auch dieſem Aufſatze fügen wir einige Bemerkungen auf dieſelbe Weiſe bei, wie den beiden vorherigen Abhandlungen.

D. H.

Digitized by Google

auch dieſen Lavaſtrom erwähnt. Was die von demſelben Schriftſteller bei dieſer Gelegenheit mitgetheilte Situation betrifft, ſo gilt davon, in Vergleich zu der Situation deſſelben Berges vom Herrn Stengel, eben dasjenige, was wir oben S. 81 u. 82 von beiden Situationen des Moſenbergs erwähnt haben." N.

Der bemeldete Berg liegt Gerolſtein gegenüber und überraſcht den Wanderer durch ſeine pittoresken, ſteilen Felſenwände auf der Südoſt- Süd- und Weſtſeite. Dieſe Felſen beſtehen aus Kalkſtein, den ich, weil man ihn von der Stahlhütte aus über Rohn, Kerpen, Rockeskill bis über Gerolſtein ziemlich zuſammenhängend verfolgen kann, und auch die Verſteinerungen ſich gleich bleiben, für Uebergangskalk um ſo mehr halten muß, als in nicht großer Entfernung nördlich der Kaſſelburg an der Kill der Grauwackenſchiefer ſich zeigt, welcher dem Kalke zur Sohle dient, obgleich eine Verſchiedenheit in der Farbe am Fuß des bemeldeten Berges — zwiſchen Kaſſelburg und Gerolſtein — und an dem obern Rande deſſelben auf zwei Formationen hinzudeuten ſcheint, ohne daß eine abweichende Lagerung von mir bemerkt werden konnte.

„Steininger glaubt auch (vergl. deſſen erloſchene Vulkane, S. 18 f.) daß hier und an andern Orten der Eifel zwei Formationen des Kalks zuſammen und übereinander gelagert vorkämen. „Ueberall," ſagt er, „wo „nun det ältere Kalk mit dem neuern in Berührung kommt, „gehen ſie einander über; das Waſſer, welches den zwei„ten mit ſich führte, konnte auch noch, ehe es ihn abzu„ſetzen anfieng, auf den erſtern verändernd und auflöſend „wirken. Selbſt die Verſteinerungen des ältern Kalks „wurden angegriffen, und wenn man nicht von ihren Gat-

„tungen wüßte, daß ſie hier ausſchließlich dem ältern Ge„birge angehören, könnte man ſich auch durch ſie nicht „aus der Verwitrung helfen, die aber vorzüglich in der „ſtarken Zerreiſſung der Gegend ihren Grund hat." (?) — Was ſoll aber denn nun die Verſchiedenheit dieſer vermeintlichen zwei Kalkformation bedingen? Daß alles in gleichförmiger Lagerung erſcheint, daß kein ſcharfer Abſchnitt zwiſchen den beiden Gebilden vorhanden iſt, und daß die Verſteinerungen beider vermeintlichen Formationen ſogar dieſelben ſind, ſpricht gar zu vernehmlich gegen dieſe Annahme von Steininger. Es bleibt alſo anders kein Sonderungsgrund als eine verſchiedenartige oryktognoſtiſche Beſchaffenheit der Kalkſteine übrig, da einiger davon, und namentlich bei Gerolſtein, von einem mehr kleinblättrig-körnigen Gefüge und oft etwas röthlichgrauer Farbe erſcheint, und daher einige Abweichung von dem normalen Aeuſſern des Uebergangskalkſteins aufzeigt. Solche Kennzeichen deuten aber keineswegs auf jüngern Flötzkalk, wofür Steininger dieſen Kalkſtein anſpricht. — Wir können mit Gewißheit verſichern, daß bei Gerolſtein nur eine Kalkſteinformation, nämlich der Uebergangskalk, exiſtirt, wenn gleich gerne zugeben wird, daß in andern Theilen der Eifel, wie bei Bittburg u. ſ. w. auch Flötzkalkſtein unter dem bunten Sandſtein hervortritt. Von einem zufälligen unmittelbaren Uebereinander-Vorkommen zweier Kalkformationen haben wir aber auch in dieſer Gegend nirgendwo etwas bemerkt." N.

Auf der Höhe des Gerolſteiner-Berges iſt, nach der Zeichnung deſſelben, a b c die Vertiefung, deren längſte Axe von West nach Oſt gekehrt iſt, wovon Steininger a. a. O. S. 57 ſpricht. Eigentlich wird ſolche nur durch zwei, beiläufig 10 bis 20 Fuß hohe Kalk-

felſenzüge a c und b c gebildet, welche ſie gleichſam wallförmig auf zwei Seiten nach Nordoſt und Weſten umziehen, während ſie nach der Südoſtſeite, wie das Profil zeigt, nur einen ſanften Hang hat. Ob dieſe wallförmige Felſenumlagerung die Ueberreſte des ganzen Kalkberges ſind, während die Mitte durch vulkaniſche Wirkung eingeſunken iſt, und ſtatt des Kalks daſelbſt Lava-Grus und feſte Lava zum Vorſchein gekommen, iſt gerade nicht förmlich zu verbürgen, doch dürfte es das Wahrſcheinlichſte ſeyn. Denn von cl bis zu der ſogenannten Papen-Kaule, einer circa 50 Fuß tiefen Mulde, mit einem vollkommen geſchloſſenen, überall mit Lava und Grus umgebenen Rande, beſteht das Erdreich, außer der Ackererde, aus ſolchen vulkaniſchen Geröllen, und die Kaule ſelbſt iſt ohnſtreitig, wie Steininger angiebt, der Ort, woraus der letzte Schlackenauswurf ſtatt hatte.

Schlacken- oder Lavafelſen zeigen ſich an der öſtlichen Seite des Abhanges dieſer Kaule bei e, und es iſt wahrſcheinlich, daß die Gerölle, welche den Rand bilden, ſchon im halb erſtarrten Zuſtande ausgeworfen wurden, allein merkwürdiger als dieſes iſt ein Lava-Ausbruch neben der Kaule, welcher wegen der im Wege ſtehenden Kalkfelſen ſich zu einem Hügel f g erhob, und ſich nun über die Felſen in zwei Strömen g h und k l herab ergoß, ſo daß ſich unten zwiſchen beiden eine halbe Mulde g bildete. Der eine Strom g h iſt mit Geſträuch bewachſen, zeigt aber eine recht bemerkenswerthe terraſſenförmige Aufſtauung der Lava. Dieſe Lava iſt ſehr blaſig, leicht, hält viele kleine Tafeln von tombackbraunem Glimmer, und giebt durch krauſe fadenartige Textur die deutlichſten Spuren eines zähen Fluſſes zu erkennen. Unten am Fuße des Berges erhebt ſich nochmals ein circa 10 bis 15 Fuß hoher

Schlackenhügel m. Mit einiger Behutſamkeit kann man bis auf den Berg über den Strom g h hinaufſteigen, welcher übrigens eine Breite von circa 20 bis 30 Fuß haben mag. Der andere Strom k l iſt auf der Oberfläche abgerundet, mit Dammerde und Gras bedeckt, und man würde auf ihn nicht als ein vulkaniſches Erzeugniß beſonders reflektiren, wenn nicht ſeine Form, ſein Zuſammenhang mit dem Strom g h und ein an der Seite gemachter Anbruch, welcher eine feſte zuſammenhängende violettbraune, völlig poröſe, Lava zeigt, die mit ſteinigter Schlacke die größte Aehnlichkeit hat, die Aufmerkſamkeit erregte. Beſteigt man nun über dieſe Ströme die Anhöhe, ſo findet man, wo die Kalkfelſen daran grenzen, letztere ſehr zerklüftet, welches der Einwirkung der Hitze zugeſchrieben werden muß.

„Ob dieſe dem hieſigen Kalkſtein ſehr eigenthümlichen Zerklüftungen gerade einer Feuer-Einwirkung zuzuſchreiben ſeyn dürften, möchten wir nicht gerne mit Beſtimmtheit behaupten, da ſolche Zerklüftungen auch in größerer Entfernung von dem Vulkane in dieſem Kalkſteine vorkommen. Das ſogenannte Buchenloch, eine ziemlich bedeutende Höhle an der Weſtſeite des Berges, iſt auch durch ſolche ſtarke Zerklüftungen urſprünglich gebildet, ſcheint aber durch Kunſt erweitert worden zu ſeyn. Die Wände dieſer Höhle ſind mit Lepraria chlorina und Lepraria cinereo-sulphurea bekleidet." N.

Auf der Höhe ſelbſt befindet man ſich auf dem oben bemeldeten Hügel, über welchen man bis zur Kaule über lauter Lavaboden fortſchreiten kann.

Auf beiden Seiten des Hügels ſteht unter ihm wieder der Kalk bei n p hervor, ein Beweis, daß die Lava den Kalkrand überſtrömt, auch vielleicht durchbrochen habe,

Digitized by Google

wie ſchon angeführt iſt. Aller möglichen Verſuche ohnerachtet, läßt ſich dieſes Vorkommen nicht anders als vulkaniſch erklären.

Die Lava oder Schlacke gleicht völlig mancher des Veſuv's, ſie hat große Aehnlichkeit mit der braunen Lava zu Boos, wo der Typus eines völligen Flußes und ſtarker Hitze unleugbar erwieſen iſt. Der ganze wallförmige Rand der Kaule iſt Schlackenaufwurf, die Mulde ſelbſt der Ueberreſt eines Schlundes, wo der Auswurf ſich endigte, in welchem die von keiner ſtarken Kraft mehr angetriebene, im Begriff aufzuſtrömende, Maſſe zuſammengieng.

Wandelt man von der Kaule auf der Linie A B über Lavageröllе und dann über Kalk fort, ſo verliert man letzteren erſt nahe bei dem Förſterhauſe.

Daſelbſt aber liegt, unter einem einen Fuß mächtigen bunten Thone, ein rother Sandſtein ohnſtreitig auf dem Kalke, welcher nahe an dem Burggraben noch anſteht, und ſelbſt hinter demſelben nach Süden zu, dicht hinter Baſaltblöcken, ſich noch zeigt. Wegen des geringen Hervorſtehens aus dem Boden konnte ſein Streichen und Fallen gegen den Kalkſtein nicht beobachtet werden. Dem Anſehen nach iſt er für bunten Sandſtein zu halten, jedoch kann ſein Lagerungsverhältniß erſt durch das des Kalkes bedingt werden, und wegen der Nähe des Grauwackengebirges, ſcheint er mir älterer Flötzſandſtein, Roth-Liegendes, zu ſeyn.

„Daß wir dieſen Sandſtein für bunten halten iſt bereits S. 61 erwähnt.“ N.

Im vorigen Sommer, wo ich nur die Südſeite des Berges, worauf die Kaſſelburg liegt, betrachtete, konnte ich es mir nicht erklären, wie der Sandſtein unter Baſaltblöcken im friſchen Zuſtande ſich befinden könnte, wenn dieſer Baſalt primitiv ein Abſatz aus einem Fluidum

geweſen, auf welches nachher Hitze eingewirkt habe, allein das Beſteigen der übrigen Seiten des Berges, beſonders der Oſtſeite, zeigt deutlich, daß man ohne Erdbeben und Annahme eines Hervorbrechens der Baſaltmaſſe aus dem Gebirge heraus, die Entſtehung nicht völlig erklären könne. Dieſer ganze Abhang beſteht aus ungeheuren dunklen Baſaltblöcken von rundlicher, oft etwas wellenförmiger Oberfläche, die übereinander herabliegen, und ſelbſt oben, wo das Burggemäuer anfängt, iſt dieſes Geſtein höchſt zerklüftet und ſcheinet ebenfalls nur aus großen hervorragenden nebeneinanderſtehenden Maſſen zu beſtehen. Daß der ganze Berg übrigens Baſalt iſt, zeigen noch einige Felſen, welche mitten im Burghofe hervorragen.

„Sehr feucht iſt es auf dieſem Berge, was durch den üppigen Wuchs der Pflanzen und durch die Arten derſelben ſich verkündet. Es wächſt hier Myoſotis paluſtris, Epilobium montanum, Saxifraga granulata, Aſperula oderata, Lychnis diurna, Orchis latifolia, Aquilegia vulgaris, Turritis hirſuta, Geranium diſſectum, Geum urbanum und Geum rivale, auch manche Sträucher, darunter Salix aquatica, Clematis Vitalba u. ſ. w." N.

Betrachtet man nun das Profil dieſes Berges, ſo ſieht man ſolches im Zuſammenhange mit dem Kalkberge, an deſſen weſtlichem Theile die bemeldete Kaule liegt. Da nun dieſe ſich nur vulkaniſch conſtituirt, ſo iſt wohl kein Zweifel, daß der Baſalt der Kaſſelburg durch dieſelbe Kraft aus der Tiefe gehoben wurde, und es laſſen ſich die furchtbaren Blöcke, die dort den Abhang bilden, recht gut als unterirdiſch gebildete Maſſen erklären, die ſchon in faſt hartem Zuſtande durch Erdſtöße zerbrochen, und aus drm Gebirge hervorgeſtoßen wurden. Wer dieſen Abhang auf der Oſtſeite bis an die Burgmauern zu

Digitized by Google

beſteigen wagt, was mit einiger Vorſicht immer geſche-
hen kann, wird ſchwerlich die Sache anders mehr erklären
können. Aber nicht nur an der Kaſſelburg, ſondern
auch ohnweit der Kaule, wo die Kalkfelſen bei c einen
Eingang in das Thal bilden, wovon Steininger a. a.
O. Ende Seite 57 redet, findet man Baſaltblöcke, welche
ihre Entſtehung wohl derſelben Urſache, wie die Lava, zu
verdanken haben. Daß dieſer Durchbruch des Kalkfelſen-
randes durch Seewaſſer, unter welchem der Vulkan ent-
ſtand, veranlaßt worden, ſcheint deshalb annehmbar zu
ſeyn, weil die vielen Verſteinerungen in dem Kalkberge
beſonders in der Nähe von Gerolſtein beweiſen, daß der
Berg einſt unter Waſſer geſtanden, von welchem auch die
Höhle, das ſogenannte Buchenloch, herrühren mag, und
auſſer den erwähnten Baſaltgeſchieben ſich noch Kalkſtein
beim Eingang in's Thal e befindet.

„Dieſen Folgerungen möchte wohl vieles und insbe-
ſondere zu entgegnen ſeyn, daß die Bildung des Kalkfel-
ſens mit ſeinen Verſteinerungen doch wohl in eine viel äl-
tere Epoche fallen muß, als diejenige der vulkaniſchen
Eruptionen iſt." N.

Die Eifel wird ſeit einiger Zeit von Liebhabern der
Geologie beſucht; ich glaube daher durch dieſe Zeichnung
einen der intereſſanteſten Punkte näher erörtert zu haben,
und kann vielleicht ſolchen Wanderern, welche über die
Hauptgegenden der Trappformation unterrichtet zu ſeyn
wünſchen, damit einen Gefallen erweiſen. Denn es iſt oft
der Fall, daß manche merkwürdige Gegend nicht gehörig
ſtudirt wird, blos weil der Wanderer die Hauptorte nicht
aufzufinden weiß, und nicht leicht jemand antrifft, welcher
ihn dahin begleiten könnte, indem nur höchſt nothdürftige

BIBLIOTH
DE LA
VILLE DE
LYON

Digitized by Google

Nachrichten von den Bewohnern der Eifel in dieſer Hinſicht einzuziehen ſind.

Stahlhütte den 23ten Oktober 1820.

Nachtrag zur Beſchreibung des vulkaniſchen Berges von Gerolſtein,

vom

Herrn Stengel.

Vom Herrn Steininger, welcher ebenfalls im Herbſte 1820 die Gegend von Gerolſtein und zwar zum zweitenmal bereiſt hat, erfuhr ich; 1) daß ohnfern dem Baſaltberge, worauf die Kaſſelburg ſteht, und zwar an der nördlichen Seite eine bedeutende Eruption ſich befände, wo Baſalt und Lava zuſammen vorkämen, 2) daß er die Verbindung des Lavaſtroms mit dem Krater oder der ſogenannten Papen-Kaule nicht nur gleichfalls bemerkt, ſondern auch zugleich gefunden habe, daß dieſer Strom, wie die punktirten Linien zeigen, bis über Sarresdorf (der Pfarrwohnung von Gerolſtein) hinaus bei einiger Aufmerkſamkeit im Feldlande ſich verfolgen ließe, ohnweit dem Felſenberge M ſich als wellenförmiger Baſalt zeigte und hinter der Pfarrwohnung gegen Süden eine Mauer von Baſalt anſtände. Dieſe Entdeckung macht die Gegend von Gerolſtein um ſo intereſſanter, weil nun daſelbſt, ſo wie am Moſenberg, Lava und Baſalt in enger Verbindung ſtehen. Mir war dieſe lange Strömung entgangen, weil ich von Sarresdorf dicht am Fuße des Kalkberges pn nach der Hagelskaule über bloſes Ackerland gekommen war.

Trier den 26ten März 1821.

Digitized by Google

Verdeutſchter Auszug eines Briefes an den Herausgeber, die Vergleichung der Eifeler Vulkane mit jenen in Auvergne enthaltend,

vom

Herrn Grafen von Montloſier aus Auvergne *).

Trier den 28ten Auguſt 1819.

Ich habe die drei Seen von Daun geſehen; ich bin zu Rockeskill geweſen; ich habe die zwei Seen bei Gillenfeld geſehen, ſo wie den großen und ſchönen Krater am Moſenberge, nebſt dem kleinen Kraterſee da-

*) Von Montloſier nimmt in ſeinem intereſſanten, aber wohl in Deutſchland ſehr wenig gekannten, Werkchen: Essai sur la théorie des volcans d'Auvergne. 1789, für die Vulkaniſation in Auvergne zwei verſchiedene Epochen an, und unterſcheidet dort alte und neue Vulkane. Die alten ſind älter als die gegenwärtigen Thäler, die neuen jünger als dieſe Thalbildung. Die neuen Vulkane zeigen Kratere, Ausbrüche, Lavaſtröme u. ſ. w. und beſtehen aus blaſigen, ſchlackigen Maſſen; die alten finden ſich als Kuppen auf hohen Bergen oder langen Bergrücken, ihre Produkte ſind Baſalte und ähnliche Geſteine und Domit, die Thalbildung hat alle Spuren ihrer Entſtehungs-Kriſis

neben; ferner den See bei Meerfeld, den bei Uelmen, den ausgetrockneten bei Immerath am Fuße eines schönen vulkanischen Schlackenberges, eine halbe Stunde vom Orte; ich habe Bertrich besucht, auch den schönen Falkenley und die sogenannte Käse-Grotte mit ihren in Gestalt von aufeinandergestellten holländischen Käsen abgesonderten Basaltsäulen. So glaubte ich die ganze Vulkanisation der Eifel gesehen zu haben. Herr Steininger hat mich indessen auf mehrere vulkanische Stellen noch aufmerksam gemacht, die mir entgangen waren, und mir auch einige neue Erörterungen mitgetheilt über die, welche ich besucht hatte, und wovon er zahlreiche Musterstücke in seiner Sammlung besitzt.

Zwei ziemlich wichtige Momente habe ich durch meine Beobachtungen bestätiget erhalten; erstlich, daß zur Zeit der neueren Vulkanisation der Auvergne, der

---

verwischt, Kratere und Lavaströme sind dadurch zerstört und fortgeschwemmt. Ausserdem glaubt von Montlosier die Kraterseen (Cratères lacs, ebenfalls neue Vulkane) noch von den gewöhnlichen Krateren (Cratères secs) unterscheiden zu müssen. Kraterseen haben keine so starkem Feuer ausgesetzt gewesenen (torrefiées) Materien aufzuweisen als die andern Kratere der Auvergne; sie haben keine Lavaströme geliefert und sind von einem viel größern Umfange als jene. Von Montlosier hält demnach dafür, daß die Vulkanität der Kraterseen gewissermassen nur unvollkommen, une explosion pulverulente, gewesen sey, verursacht durch die Wirkung der Luft oder der in den weiten unterirdischen Höhlen verdichteten Wasserdämpfe. — Wir glaubten dieses hier zur bessern Verständigung des Briefauszuges beibringen zu müssen.

Der Herausgeber.

ganze Theil des alten Kurfürſtenthums Trier, den man Eifel nennt, an dieſer Kataſtrophe Theil genommen, und gewiſſermaßen damit in Beziehung geſtanden hat; zweitens hat die vulkaniſche Kraftäuſſerung, welche nach der letzten Erdrevolution die ganze Eifel auf 70 bis 80 Stunden Oberfläche erbeben ließ, im Thonſchiefergebirge (roche de corne, Wallerius, Sauſſure, Dolomieu) ſtatt gefunden. So iſt es auch in der Auvergne geweſen; was Hr. Daubuiſſon und Hr. von Dolomieu dagegen geſagt haben, beruht auf einem Irrthume; die neuere Vulkaniſation iſt in der Auvergne nicht aus dem Granite, ſondern nur aus dem Thonſchiefer erfolgt. In jedem Falle hat aber unſer Thonſchiefer einen eigenen Karakter, der ihn von dem der Eifel unterſcheidet; niemals geht er in jenem Lande in Sandſtein oder Grauwacke über, wie in der Eifel, ſondern in einigen Fällen in Granit, mit welchem er ſich mengt und oft auf eine ſehr ſonderbare Art darin verflößt vorkömmt. Ein dritte, nicht minder wichtige Thatſache iſt, daß die neuere Vulkaniſation in Deutſchland nicht das Rheinthal überſchritten hat; dieſes Thal bildet überall ihre Begrenzung. Alles, was jenſeits vulkaniſch iſt, (und beſtimmt ſind die vulkaniſchen Produkte dort in ſehr großer Menge) gehört der Reihe der alten Vulkane an, und fällt ſo in frühere Zeit, als die letzte Revolution der Erde.

Ich halte nicht für überflüſſig, für die beiden neueren Vulkaniſationen der Auvergne und der Eifel einige unterſcheidende Merkmale anzugeben. Die neuere Vulkaniſation der Auvergne, (ich ſpreche hier vorzüglich von der des Puy de Dôme,) iſt auf einer Linie von ſieben oder acht Stunden von Süden nach Norden,

Digitized by Google

bei einer Breite von kaum einer halben Stunde, erfolgt; auf dieſer ſchmalen Linie finden ſich 60 bis 70 Kratere, einer zur Seite des andern, zuſammengedrängt.

Die überall weit weniger gewaltſame neuere Vulkaniſation der Eifel hat ſich dagegen, mit vielen Unterbrechungen, auf einer Strecke von mehr als 60 Quadratſtunden Oberfläche vertheilt. Zweitens hat der größte Theil der Kratere der Auvergne Lavaſtröme ausgeworfen, von welchen einige mehr als drei Stunden in die Länge, bei einer halben Stunde Breite, die Thäler erfüllen; die neueren Vulkane der Eifel haben hingegen wenig Lavaſtröme geliefert. Was ich dieſer Art zu Niedermennig, zu Eichs und zu Mayen geſehen habe, *) iſt faſt nichts im Vergleich mit unſeren furchtbaren Strömen. Ferner liegen unſere Laven entblößt, ſie ſind voll Unebenheiten und ganz zackig nnd holperig, was ſie unwegſam macht. Diejenigen der Eifel ſind im Allgemeinen unter Anhäufungen von erdigen Subſtanzen oder Rapilli vergraben, und zeigen auf ihrer Oberfläche kein ſolches wildes Anſehen; davon nehme ich doch einen kleinen Strom aus, den ich auf dem Wege von Daun nach Rockeskill fand und welcher zu meinem großen Vergnügen ein ähnliches Schauſpiel von aufgetriebenem Anſehen und Unebenheiten darbot.

Ein letzter unterſcheidender Karakter, und zwar nicht der unbedeutendſte, iſt der, daß die Natur in der Auvergne im Allgemeinen gewöhnliche Kratere (cratères secs)

---

*) Die ſchönen Lavaſtröme am Gerolſteiner und am Moſenberge müſſen der Beobachtung des Grafen von Montloſier entgangen ſeyn.

D. H.

gebildet hat. Als ſeltnere Ausnahmen kommen nur die Kraterſeen (cratères lacs) dort vor. In der Eifel hat die Natur im Gegenſatze überall vorzüglich Kraterſeen dargeſtellt, und die trocknen Kratere ſind hier nur Ausnahme; ich kenne ſelbſt keinen einzigen vollkommenen gewöhnlichen Krater (cratère sec) in Ihrer Gegend; ſelbſt der Rodderberg am Rhein ordnet ſich der Hauptſache nach, zu den Kraterſeen, und der herrliche Moſenberg einer der ſchönſten vulkaniſchen Berge, die ich jemals geſehen habe, hat, während er von ſtark verſchlackten Materien ganz umgeben und gekrönt iſt, auf dem Grunde des Kraters noch einen jüngſt abgedünſteten feuchten Weiher; eben ſo verhält es ſich mit dem kleinen Moſenberge am Fuße von jenem.

Ich bin wiederholt und zu verſchiedenen Zeiten den Weg von Bonn nach Andernach gereiſet, und habe dort erſt jetzt, Dank ſey es den neuen großen Steinbruchs-Arbeiten, drei oder vier ſchöne Baſaltbrüche geſehen. Auf einen derſelben, will ich Sie hierdurch aufmerkſam machen. Er liegt im Angeſicht des ſchönen Dorfes Unkel auf der andern Seite des Rheins. Der Baſalt iſt nicht allein merkwürdig, weil er große Maſſen von Olivin enthält, ſondern vorzüglich, weil eine bedeutende Gruppe ſeiner Säulen in dieſem Bruche S förmig gekrümmt erſcheinen. Nach oben hin richten ſich die Säulen wieder empor und erlangen langſam ihre geradlinigte Form wieder.*) Etwas Aehnliches habe ich ſonſt niemals weder anſtehend noch in Sammlungen geſehen.

*) Leider haben wir dieſes Vorkommen ſelbſt noch nicht beobachten können, weil bei unſerer jedesmaligen Anweſenheit in dem Bruche, derſelbe auſſer Betrieb und an der Arbeitsſtroße verſchüttet war. D. H.

Ueber einige gangförmige Gebilde des Baſalts und ihm geognoſtiſch verwandter Geſteine im Rheiniſch-Weſtphäliſchen Gebirge,

vom

Herausgeber.

I. Der Baſalt-Gang im Grauwackengebirge bei Liers an der Ahr.

Von dieſem ſehr intereſſanten Baſalt-Gange hat Steininger (vergl. deſſen Beiträge zur Geſchichte der Rheiniſchen Vulkane. S. 115 f.) eine ſehr allgemeine Notiz, nach mündlichen Mittheilungen des Herrn Hüttenverwalters Stengel, gegeben. Letzterer entdeckte dieſes ausgezeichnete Vorkommen bei Gelegenheit der Beſichtigung eines in der Nähe umgehenden metalliſchen Verſuchbaues. Auch wir verdanken die Anzeige von dieſer ſchönen Stelle dem Herrn Stengel, welche, da ſie in der Oberflächenform wenig Ausgezeichnetes bieter, und daher nur in unmittelbarer Nähe bemerkt werden kann, wohl ſchwerlich von einem Geognoſten jemals würde aufgefunden worden ſeyn, wenn nicht die Veranlaſſung dazu ſich zufällig durch den erwähnten Bergbau ergeben hätte.

Digitized by Google

Wir beſuchten dieſen herrlichen geognoſtiſchen Fund in der Pfingſtwoche dieſes Jahres, in Begleitung des Herrn Profeſſors Goldfuß und einiger jungen Geognoſten.

Wenn man von Bonn aus die vulkaniſche Eifel bereiſen will, ſo iſt es wohl am zweckmäßigſten, ſeinen Weg über Meckenheim nach Altenahr an der Ahr und von hier aus nach dem Städtchen Adenau zu nehmen. Von Altenahr (ſechs Stunden von Bonn) verfolgt man noch einige Stunden aufwärts das pittoreske Ahrthal. Allenthalben findet man hier das ausgezeichneteſte Grauwackengebirge, und nichts berechtigt zu der Vermuthung, in dieſer Gegend des Thales irgend Trappgebirgsarten zu treffen. Die Straße führt auf dem linken Ahrufer; um zu dem gedachten Baſaltgange zu gelangen, muß man aber den Fluß bei dem Dorfe Liers (zwei ſtarke Stunden von Altenahr) paſſiren. Das Dorf liegt im Buſen eines mit dem Ahrthale ſich verbindenden Seitenthales. Gerade dort, wo ſich dieſes Seitenthal an das Hauptthal anſchließt, und wo ſich als Folge dieſer Verbindung der Gebirgszug wendet, erſcheint eine rundliche Ausbucht des ſich ziemlich bedeutend erhebenden Grauwackengebirges. Dieſes iſt die Stelle des näher zu erwähnenden, ſehr beſchränkten, Baſaltvorkommens. Mit dem Namen Kornſteinchen bezeichnete man uns dieſen Punkt.

Lieſſen ſich die Lagerungsverhältniſſe dieſes Baſaltes und insbeſondere ſeine Begrenzung mit dem Grauwackengebirge nicht genau ermitteln, ſo würde man ſeine Maſſe, bei dem erſten Anblicke ihrer oberflächigen Verbreitung über jenem Gebirge, gerne als eine ſchildförmige Anlagerung betrachten wollen.

Digitized by Google

Unten an der Thalſohle, in welcher ſich die baſaltiſche Maſſe nicht ſehr bedeutend verbreitet, hat dieſelbe eine Breite von 50 bis 60 Fuß. Beim Aufſteigen des Berges nimmt die Breite indeß ſucceſſiv ab, ſo daß ſie ſpäter höchſtens noch 14 bis 15 Fuß beträgt, und ſich in beiläufig gleichbleibender Breite noch eine Strecke aufwärts am Berge hinzieht. Wegen der aufliegenden Dammerde und der Vegetation, iſt die obere Grenze des Baſalts nicht ganz genau zu beſtimmen, jedoch läßt ſich dadurch mit vieler Zuverläſſigkeit deſſen ohngefähres Ende angeben, weil nach dem gänzlichen Verſchwinden des Geſteins unter der Dammerde, bei wenigem Aufſteigen von dieſer Gegend an, die ſchieferige Grauwacke wieder ganz deutlich hervortritt und ſich an denjenigen Stellen findet, wo der Gang, wenn er noch vorhanden wäre, ſeinem Streichen nach, liegen müßte. Von hier an erhebt ſich aber das Grauwackengebirge noch ſehr bedeutend, ohne ſichtbare Störung und ohne ferner irgend eine andere und abnorm gelagerte Gebirgsart zu zeigen. Die ganze Länge der Baſaltmaſſe, von der höchſten Stelle am Berge, wo ſie zuerſt zu Tage ſichtbar wird, bis zur Thalſohle, wo ſie ſich wieder verliert, mag beiläufig 300 Fuß betragen. Der Baſalt erhebt ſich nicht gar ſehr über dem rundlichen Gehänge des Grauwackenberges, am meiſten doch noch nach unten hin, wo er, wie bereits oben angeführt iſt, an ſeiner Breite zunimmt. Der untere Theil der Baſaltmaſſe läßt ſich daher, ſeiner äuſſern Form nach, am beſten mit einem, wider das Grauwackengebirge gelehnten, Kegelſegmente vergleichen, wovon der, der Baſis angehörige, Theil in der Thalſohle ſteht.

Die Baſaltmaſſe karakteriſirt ſich beſonders aufwärts am Gehänge des Berges, wo ſie nur in einer Breite von

14 bis 15 Fuß hervortritt, ganz unverkennbar als Gang in der Grauwacke. Ein paar kleine Schürfe, welche Herr Stengel am Hangenden und Liegenden hatte aufwerfen laſſen, und die noch offen ſtehen, ſetzen die Sache auſſer allem Zweifel. Das Hervortreten des Baſalts an dieſen obern Stellen in der Breite von 14 bis 15 Fuß bezeichnet die Mächtigkeit des Ganges ohne ſeine Saalbänder. Der Gang ſtreicht Stunde 12, ſteht faſt ganz ſeiger, und iſt nur ſehr wenig nach Oſten geneigt. Er iſt irregulär ſäulenförmig zerklüftet; die Säulen ſind meiſt zwei Fuß dick und erſcheinen rechtwinkelig auf die Saalbänder am Hangenden und Liegenden aufgeſetzt, mithin bei dem faſt ſenkrechten Stande des Ganges in einer beinahe völlig horizontalen Lage. Der Baſalt ſelbſt iſt ſehr dicht und friſch, und mit vielen kleinen, eckigen Parthien von Olivin gemengt.

Die Schürfe zeigen ſowohl am Hangenden als am Liegenden ſcharf von der ſäulenförmig zerklüfteten friſchen Baſaltmaſſe abgelöſte Saalbänder, deren Mächtigkeit nicht ganz genau beſtimmt werden kann. Das Saalband am Liegenden beſteht in ausgezeichnetem Baſaltjaspis und iſt in einer Mächtigkeit von etwa 4 bis 5 Fuß erſchürft, dürfte jedoch noch mächtiger ſeyn; das hangende Saalband wird durch ein grünlichgraues, thonartiges, aufgelöſtes baſaltiſches Geſtein gebildet.

Bisher hatte man den Baſaltjaspis, auf den die verdienſtvollen Gebirgsforſcher Noſe und Flurl zuerſt aufmerkſam gemacht haben, blos dem Baſalte und einigen verwandten Gebirgsarten, in derben Parthien eingewachſen, angetroffen, in welcher Art er auch in ſehr vielen Baſalten der Rheiniſchen Gegenden und im Siegen'ſchen vorkömmt. In ſo bedeutenden Maſſen,

wie er als Saalband des Baſaltganges am Kornſteinchen gefunden wird. iſt er wohl noch nirgendwo beobachtet worden, wenigſtens wird ein analoges Vorkommen von Freiesleben, welcher in den geognoſtiſchen Arbeiten. V. Freiberg. 1817. S. 95 ff. das Hiſtoriſche von dieſem Foſſil ſehr vollſtändig zuſammengeſtellt hat, nicht erwähnt.

Durch folgende Kennzeichen wird der Baſaltjaspis vom Kornſteinchen karakteriſirt:

Seine Hauptfarbe iſt die perlgraue, doch kommen dabei auch die lavendelblaue, gelblich- und ſchwärzlichgraue vor. Dieſe Farben erſcheinen meiſt zuſammen in faſt gerade geſtreifter Zeichnung. Die Streifen ſind nicht gleichförmig breit, auch nicht ſcharf begrenzt; die Kluftflächen größtentheils ſchwärzlich und halbmetalliſch glänzend (von Manganoxyd ?) angelaufen.

Derb, aber durch viele ganz irreguläre Klüfte in unbeſtimmt geformte, meiſt eckige, Stücke zerſpalten.

Inwendig wenigglänzend bis ſchimmernd, von Fettglanz ſich etwas dem glasartigen nähernd.

Der Bruch unvollkommen und kleinmuſchelig, etwas ſplitterig.

Er ſpringt in unbeſtimmt eckige, etwas ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,

hart in mittlerm Grade (am Stahl einzelne Funken gebend) nicht ſonderlich ſchwer zerſpringbar.

Digitized by Google

Spezifiſche Schwere: 2,3689 bei einer Temperatur von 12° R. *)

Im Striche weißlich und matt.

In kurzer Entfernung und ſelbſt nur wenige Schritte von den beiden Saalbändern des Ganges zeigt ſich zu Tage die anſtehende Grauwacke. Sie iſt feinkörnig, ſandſteinartig, ſchieferig und mit vielen Glimmerblättchen gemengt. Streichen und Fallen derſelben haben wir nur im Liegenden des Ganges deutlich bemerken können. Es weicht gegen das gewöhnliche Verhalten im Ahrthale ab, welches beiläufig Stunde 5 im Streichen mit meiſt ſüdlichem Fallen zu ſeyn pflegt. Im Liegenden des Ganges ward nämlich das Streichen Stunde 10 mit nordweſtlichem Fall unter etwa 40 Graden befunden, und ſo verhielt es ſich anhaltend ſo weit als wir das Seitenthal verfolgt haben, nämlich auf etwa 10 Minuten Weges bis zu dem metalliſchen Verſuchbau, an der Bleikaule genannt.

---

*) Breithaupt (Handbuch der Mineralogie von Hoffmann. IV. Freiberg. 1817. S. 157) glaubt, daß die Zimmermanſche Angabe der ſpezifiſchen Schwere des Baſaltjaspis aus dem Heſſiſchen (bei Detmold) von 2,41 zu niedrig ſeyn möchte, (vergl. von Leonhard's Taſchenb. f. d. geſ. Min. III. S. 385 – 387 und IV. S. 369 – 371). Da dieſe Angabe aber ſehr gut mit der unſerigen, genau ermittelten, ſtimmt, ſo dürfte es damit doch wohl ſeine Richtigkeit haben. – Wenn Breithaupt a. a. O. S. 158 ferner erwähnt, daß Werner den Baſaltjaspis wahrſcheinlich in ſeine Sippſchaft des Laſurſteins geſetzt haben würde, ſo können wir dieſe Anſicht unmöglich theilen, da wir den Baſaltjaspis als dem Porzellanjaspis ſehr nahe ſtehend anſehen, wodurch auch beide Foſſilien früher miteinander vereiniget worden ſind.

Digitized by Google

Ungewiß bleibt es, ob der Baſalt-Gang, dort wo er ſucceſſiv, von oben herab nach unten am Gehänge des Berges hin, immer breiter wird, auch tiefer im Berge, in ſeiner Spalte ſelbſt, an Mächtigkeit zunimmt. Uns ſcheint dieſes nicht der Fall zu ſeyn. Das ganze zu Tageſtehen des Baſaltes ſieht vielmehr ſo aus, als wäre derſelbe als zäheflüſſige Maſſe aus der Spalte hervorgedrungen, und hätte ſich an den tiefern Punkten des Gehänges, woran die Spalte aufwärts läuft, in größerer Quantität, vermöge der einfachen Wirkungen der Schwere, zuſammengedrängt und auf dieſe Weiſe, nach der Thalſohle hin, über die Ränder der Spalte ausgebreitet. Einige Schürfverſuche würden auch dieſes Verhältniß zur Klarheit bringen können. Ohne alle vorgefaßte Meinung drängt ſich aber dieſe Erklärung dem Beobachter ſchon ganz unabweisbar auf, ſobald er nur einmal die ganze Parthie umgangen, und mit forſchendem Blicke allſeitig beaugenſcheinigt hat.

Der erwähnte metalliſche Verſuchbau in der Nähe dieſes Baſalt-Ganges wird auf einem Quarz-Gange geführt, welcher beiläufig in der Mächtigkeit von einem Fuß die Grauwackenſchichten mit einem Streichen in Stunde 9 durchſchneidet; er ſteht faſt ſeiger und neigt ſich nur ſehr wenig gegen Südweſt. In der wenig druſigen Gangart kömmt, vorzüglich am Hangenden, gemeiner Bleiglanz, auch etwas Kupferkies, Kupferlaſur und Kupfergrün vor. Das Nebengeſtein, die Grauwacke, führt einige unbeſtimmbare vegetabiliſche Abdrücke, ſo wie ſie gewöhnlich in der feinkörnigen, ſandſteinartigen und ſchieferigen Grauwacke vorzukommen pflegen.

Digitized by Google

II. Ein paar Baſalt-Gänge im Grauwackengebirge des Landes Siegen.

1. Südwärts der ſogenannten Eremitage in der Nähe der Stadt Siegen, in einem von dort über den hohen Rücken des Waldes nach dem Hofe Rödgen führenden Fußpfade, entdeckte Herr Bergmeiſter Engels im Jahre 1811, zu einer Zeit, wo es vorher ſtark geregnet hatte, zuerſt das Ausgehende dieſes intereſſanten Baſalt-Vorkommens. Später wurden Steinbrüche zum Chauſſeebau darauf angelegt, und dadurch iſt deſſen geognoſtiſches Verhalten näher aufgeſchloſſen worden.

Der Baſalt zeigt ſich als Gang, durch den Steinbruchsbetrieb und durch einige Schürfe auf eine nicht durchaus zuſammenhängende Längeerſtreckung von 38 Lachter, nach der Richtung des Streichens, an ſeinem Ausgehenden entblößt. Die Hauptſtreichungs-Linie dürfte in Stunde 11 bis 12 fallen. Seine Mächtigkeit ſcheint zu variiren von ſechs bis eilf Lachter. Ueber die Fallrichtung giebt der Steinbruchsbetrieb noch keinen genügenden Aufſchluß.

Zu beiden Seiten der Ausgehenden des Ganges beſteht das Nebengeſtein aus Thonſchiefer, welcher an der öſtlichen Seite des Ganges in Stunde 5 5/8 ſtreicht und mit 60 Graden in Mittag fällt, an der weſtlichen aber Stunde 6 1/8 ſtreicht und ebenfalls ein mittägiges Fallen von 80 Grad hat. An dem nördlichen Ende der Gang-Erſchürfung hin, ſcheint derſelbe auch ſein Ende erreicht zu haben, indem ſich hier in der Streichungslinie Grauwacke anlegt, welche Stunde 6 6/8 ſtreicht und mit 45 Graden in Mittag fällt.

Die Baſaltmaſſe des Ganges iſt ſehr dicht, und unvollkommen plattenförmig abgeſondert. Von fremdartigen Gemengtheilen enthält dieſer Baſalt:

a) Baſaltjaspis von aſchgrauer, lavendel- und violblauer Farbe in ganz vorzüglicher Auszeichnung, ferner

b) Meſotyp, auseinanderlaufend faſerig im Gefüge und in nadelförmigen Kryſtallen, auch in erdigem Zuſtande (Mehlzeolith), faſt immer in mandelförmigen Parthien eingewachſen, ſeltener in kurzen Trümmern den Baſalt durchſetzend. Einmal iſt uns eine Parthie von zuſammengehäuften, etwa zwei Linien großen Kryſtallen vorgekommen, die wohl auch dem Meſotyp angehören mögen. Es ſind Oktaeder mit etwas bauchigen Flächen und mit abgeſtumpften Seitenkannten (ob die Grundkannten ebenfalls abgeſtumpft ſind, läßt ſich bei den halbeingewachſenen Kryſtallen nicht geuau ermitteln); die Kryſtalle auf der Oberfläche rauh und etwas gelblichweiß, im Bruche milchweiß, wenig perlenmutterglänzend und dicht.

c) Der Meſotyp ſcheint ſich, auf dem Wege einer eigenthümlichen Zerſetzung, in eine grünlichweiße oder grünlichgraue ſpeckſteinartige Maſſe zu verkehren, welche häufig, bald für ſich, bald noch in Verbindung mit Meſotyp in rundlichen oder mandelförmigen Parthien in dieſem Baſalte eingewachſen vorkömmt.

Die Baſalt-Niederlage am Rödgerwalde iſt durch keine Spur irgend einer kuppen- oder rückenförmigen Erhabenheit auf der Oberfläche angedeutet. Das Vorkommen von loſen Baſaltblöcken am nördlichen Fuße des Gebirges oder am Roheichenwege möchte indeſſen wohl

auf eine ſtattgefundene Zerſtörung eines Theils des Baſalt-Ganges hindeuten.

Das Gebirge, worin der Baſalt des Rödgerwaldes vorkömmt, zieht ſich von Südweſt nach Nordweſt und iſt eine Branche derjenigen Gebirgskette, welche ſich von dem das Land Siegen umgebenden Kreisgebirge, von der Kalteiche an auf dem rechten Ufer des Baches Eiſern, den Dörfern Willnsdorf, Rinnsdorf, Eiſern und Eiſerfeld entlang, bis zum Siegthal fortzieht und durchgängig aus Thonſchiefer und Grauwacke beſteht. Das Niveau, worin hier der Baſalt ſich zeigt, kann 100 Lachter über dem Siegſpiegel bei Siegen betragen. Es ſetzen in dieſem Gebirge mehrere, zum Theil wichtige Gänge in verſchiedenen Richtungen auf. So z. B. auf den Gruben Saturnus beim Rödgen, Bleiglanz; auf Thereſia Braun-Eiſenſtein; auf Bruder Braun-Eiſenſtein, Bleiglanz und Kupferkies; auf grüner Buſch und friſcher Muth Braun-Eiſenſtein; auf Silberkaule und grünes Band Bleiglanz; auf alter Grimmberg Braun- und Spatheiſenſtein, Bleiglanz und Kupferkies, und auf neue Fundgrube Bleiglanz führend. — Bemerkenswerth iſt, das der Baſalt am Rödgerwalde beinahe in gerader Linie mit dem bekannten Gangzug, des im nördlichen Gegengebirge aufſetzenden Grimmbergs, zwiſchen Stunde 11 und 12 ſein Streichen hat.

2. Auſſer dieſem Baſalt-Gange findet ſich in der Gegend von Siegen ebenfalls im Grauwackengebirge noch ein anderer ähnlicher Art, nämlich bei Blumenroth, nördlich von Salchendorf, im Grunde Seel und Burbach. Dieſer Gang beißt in einem Fuhrwege zu Tage aus, und iſt in einem etwa 200 Lachter von dem-

ſelben aufgeworfenen Schurfe wieder aufgefunden worden; er ſtreicht Stunde 1 bis 2.

Die Grundmaſſe dieſes Baſaltes iſt aſchgrau, und dürfte, nach der nähern Betrachtung mit der Luppe zu urtheilen, in ihrem innigen Gemenge ſehr viel Feldſpath oder gar Leuzit enthalten.

Sie hat ziemlich viele elliptiſche Blaſenräume und enthält porphyrartig eingemengt deutlich kryſtalliſirte Prismen von baſaltiſcher Hornblende, rundliche Parthieen von Olivin und eckige ſandſteinartige Stücke, welche, jedoch nicht mit völliger Beſtimmtheit, für Grauwacken-Bruchſtücke angeſprochen werden können.

III. Zuſammen-Vorkommen von Baſalt- und baſaltartigen mit erzführenden Gängen im Rheiniſch-Weſtphäliſchen Uebergangs-Gebirge.

Daß Baſalt- und Wackenartige gangförmige Gebilde in der unmittelbaren Nähe von erzführenden Gängen und dieſelben ſogar durchſchneidend oder ſich an ihrem Hangenden und Liegenden anlegend, aufſetzen, iſt keine neue Erſcheinung mehr im Gebiete der Geognoſie. Längſt war ſchon ein ſolches Vorkommen in der ſogenannten Butzenwacke bei Joachimsthal, Annaberg und Wieſenthal in Böhmen bekannt (vergl. Werner in Crell's chemiſchen Annalen 1789. II. S. 131. f. und in ſeiner neuen Theorie von der Entſtehung der Gänge. Freiberg. 1791. S. 81 und 251; Voigt's praktiſche Gebirgskunde. 2te Auflage. S. 93; Suckow's Anfangsgründe der Minera-

logie. I. S. 512 f.) Aber es ſind vorzüglich die Rheiniſchen Gebirge, welche die ausgezeichnetſten Erſcheinungen dieſer Art dargeboten haben. Schriftſtelleriſch bekannt ſind bereits die Verhältniſſe ſolcher Gänge bei dem berühmten Virneberger Kupferbergwerk ohnfern Rheinbreitbach, (vergl. Bleibtreu in Wurzer's Taſchenbuch zur Bereiſung des Siebengebirges. 1805. S. 76; Noeggerath in den mineralogiſchen Studien am Niederrhein. Frankfurt. 1808. S. 232.) bei dem Bleierz-Gange der Grube Johannis-Seegen ohnfern Honnef an der rechten Rheinſeite (vergl. Bleibtreu a. a. O. S. 56 und Jordan in ſeinen mineralogiſch-, berg- und hüttenmänniſchen Reiſebemerkungen. Göttingen. 1803. S. 223.) bei dem Kobalt-Gange wilder Bär im Siegenſchen (vergl. Becher's mineralogiſche Beſchreibung der Oranien-Naſſauiſchen Landen. Marburg. 1789. S. 412, Jordan a. a. O. S. 224 f. Ullmann's ſyſtematiſch tabellariſche Ueberſicht der einfachen Foſſilien. Kaſſel. 1814. S. 211 f.) und bei der Grube alte Birke an der Südſeite der eiſernen Hardt, ohnweit Siegen (vergl. Ullmann a. a. O. S. 306, und Keferſtein's geognoſtiſche Bemerkungen über die baſaltiſchen Gebilde des weſtlichen Deutſchlands. Halle. 1820. S. 108 f.)

Was das Vorkommen jener beiden erwähnten Gänge in der Nähe des Rheines betrifft, ſo wiſſen wir den bereits darüber mitgetheilten Nachrichten keinen Umſtand von Belange mehr hinzuzufügen, zumal da beide Gruben ſich bereits ſeit geraumer Zeit außer allem Betrieb befinden. Die beiden Gruben im Siegenſchen verdienen indeſſen hier um ſo mehr eine nähere Berückſichtigung und Beſchreibung, als gerade dieſe Gänge in ſehr auffallenden Verhältniſſen auftreten und dabei in neuerer Zeit manche

Digitized by Google

noch nicht aufgezeichnete Bedingungen ihres Vorkommens geliefert haben. Wir werden daher hier folgend, mit unſern eigenen Beobachtungen über dieſe beiden Gänge, zugleich die darüber bereits bekannten Nachrichten zu einem Ganzen zu vereinigen ſuchen.

1. Zuerſt alſo von der Grube wilder Bär. Dieſe Grube liegt im Gebirge Hund, ohnweit Eiſerfeld. Sie baut auf einem zwiſchen Stunde 7 und 8 ſtreichenden, ohngefähr $1\frac{1}{2}$ Lachter mächtigen, in ſeiner öſtlichen Ausdehnung in zwei, in ſeiner weſtlichen aber in fünf Haupt-Trümmer ſich zertheilenden, und hier mit Einſchluß des dazwiſchen vorkommenden Gebirgsgeſteines gegen drei Lachter mächtigen Gange, der in einem aus Grauwacke und Thonſchiefer beſtehenden Gebirge aufſetzt. Die Gebirgsarten ſtreichen Stunde 4 und neigen ſich unter 65 Grade gegen Südoſt. Der Gang iſt mit dem Nebengeſtein verwachſen.

Er gehört zur dritten Formation der von Engels gemachten Eintheilung ſämmtlicher Gangbildungen im Siegenſchen (vergl. Engels über die Gebirge im Bergreviere Siegen und die verſchiedenen darin vorkommenden Gangerzniederlagen. Siegen. 1813. S. 11.) Dieſe Formation führt grauen und gelben Speiskobalt, rothen Erdkobalt, Buntkupfererz, Ziegelerz, Kupferkies, Schwefelkies, rothen Eiſenrahm, Kupfergrün und Spatheiſenſtein, und als Gangarten Quarz, Grauwacke und Thonſchiefer, in neuerer Zeit iſt auch Braunſpath daſelbſt gefunden worden.

Nach der weſtlichen Ausdehnung dieſes in mehrere Trümmer zertheilten Ganges hin, wird derſelbe von einem andern mit baſaltartiger Wacke ausgefüllten Gange, der zwar nicht einerlei Streichen beobachtet, aber doch mei-

Digitized by Google

ſtentheils ſich in Stunde 5 — 6 hält, nicht allein durchſetzt, ſondern völlig abgeſchnitten, wenigſtens ſind bis jetzt alle Verſuche den Erz-Gang hinter jenem Wacken-Gange wieder auszurichten, ohne Erfolge geblieben; jedoch vermuthet man, daß der mehr in Weſten ſich zeigende Gang der Grube junge Roſe die Fortſetzung von dem Gange des wilden Bärs ſeyn möge.

Der Wacken-Gang verflächt ſich mit 60° in Süden, ſtellenweiſe hat er aber ein mehr ſeigeres Fallen; ſeine Mächtigkeit beträgt gegen 3 Fuß.

Die den Gang ausfüllende Wacke mit ihren verſchiedenen Einmengungen iſt bereits von Ullmann a. a. O umſtändlich in folgender Art karakteriſirt worden: „Sie hat durchaus eine ſchwärzlichgraue, zuweilen etwas in's Gelblich- und Grünlichgraue ſich ziehende Farbe, und iſt nur auf ihren ſie durchziehenden Klüften durch Eiſenoxyd röthlich und gelblichbraun gefärbt; inwendig iſt ſie matt, höchſtens ſchwachſchimmernd; ſie hat einen unebenen Bruch von kleinem und feinem Korne, der ſich bei den lichteren Abänderungen dem Erdigen nähert; ſpringt in unbeſtimmteckige ſcharfkantige Bruchſtücke, iſt undurchſichtig, weich und ſehr weich, und giebt durch den Strich ein Pulver von lichterer Farbe, wobei zugleich die geſtrichene Stelle einen geringen Fettglanz erhält."

„Faſt überall iſt dieſe Wacke mit einer Menge Blaſenräumen, deren Größe von der eines Hirſenkorns bis zu der einer Haſſelnuß ſteigt, durchzogen, und in dieſen findet man gewöhnlich dünne, ſehr klein nierenförmige Ueberzüge von gräulichem, grünlichem, bräunlichem und ſchwärzlichem Speckſtein, ſeltener röthlichweiſſes, hie und da auch fein eingeſprengt in dieſer Wacke vorkommendes Steinmark, etwas Gelberde und rothen Eiſenocher; zu-

gleich enthält ſie an einzelnen Stellen des Ganges eingewachſene Geſchiebe und Bruchſtücke von gemeinem Quarz- und Thonſchiefer, hie und da auch eingewachſene Kryſtalle von ſpäthigem Gyps, und auf einzelnen Klüften einen Anflug von Kalkſpath; auch ſollen in ihr noch überdies Schwefelkies nach Becher (a. a. O. S. 412) eingeſprengte Hornblende, hie und da in ihren Blaſenräumen eingeſchloſſene Grünerde nach Jordan (a. a. O. S. 225) und gemeiner Kalzedon nach Leonhard (topograph. Mineralogie. II. S. 521) getroffen werden. Dieſe letztern Gemengtheile können jedoch, wie ich überzeugt bin, nur zu ihren ſeltnern gehören, denn bei meinen mehrmaligen Befahrungen des wilden Bärs und denen öftern und genauen Unterſuchungen der vielen von dem Wacken-Gange dieſes Grubengebäudes zu Tage geförderten Maſſen entdeckte ich nie eine Spur von ihnen."

Auch uns ſind die erwähnten von Becher, (der dieſe Wacke eine beſondere Abänderung von Grauwacke nannte, aber doch ſchon ihre Verwandſchaft mit Baſalt anerkannt hat) Jordan und von Leonhard aufgeführten Mengtheile nicht vorgekommen, dagegen aber wohl in den Blaſenräumen des Geſteins ein ſchmutzig blauer, ſehr zarter Anflug, der wohl nichts anders als blaue Eiſenerde ſeyn möchte.

„Die von mir angeführten Kryſtalle des ſpäthigen Gyps — ſo fährt Ullmann fort — findet man hauptſächlich in denen, durch den Stollen der Grube eröffneten, ſehr verwitterten und meiſt ſehr eiſenſchüſſigen Stellen des Wacken-Ganges, und zwar bemerkt man ſie in dieſem nicht nur in die Wacke ſelbſt eingewachſen, ſondern auch auf den vielen, in kurzen Entfernungen die Wacke hier durchkreuzenden Klüften. Gewöhnlich beſtehen dieſe Gyps-

Digitized by Google

Kryſtalle aus ſechsſeitigen Säulen mit zwei gegenüberſtehenden breitern und vier ſchmälern Seitenflächen, deren Enden zum Theil gerade, zum Theil ſchief, und dergeſtalt zugeſchärft ſind, daß die Zuſchärfungsflächen ſtets auf den breitern Seitenflächen aufſitzen. Ihre Länge beträgt $^1/_4$ bis $^1/_2$″ ihre Breite aber $^1/_4$ bis 1‴, und auf den gedachten Klüften bilden ſie meiſt ſternförmig gruppirte, flach aufliegende, ſeltener eben ſo zuſammengehäufte, aufrecht ſtehende Gruppen.“

„Der ebenfalls nur auf einzelnen Klüften des Wacken-Ganges in der erwähnten Stollen-Teufe von mir wahrgenommene Kalkſpath-Anflug hat ſodann, was beſonders karakteriſtiſch für ihn iſt, faſt ſtets einen ganz eigenthümlichen regelmäßigen Umriß, und beſteht aus ſehr und ganz kleinen, einzelnen, zuweilen auch an einander gewachſenen, rhomboidalen und trapezoidiſchen, nach ihrem Mittelpunkte hinab etwas eingebogenen Blättchen, welche ſämmtlich durch zwei feine, von einer Ecke nach der diagonaliter gegenüberſtehenden hinüber laufende, ſich folglich durchkreuzende Linien in vier trianguläre Flächen oder Felder abgetheilt, und auf jedem Felde wiederum mit einer zarten, der äuſſern Kante derſelben parallelen, und von dieſer nach dem Mittelpunkte des Blättchens herablaufenden, Streifung verſehen ſind.“ So weit Ullmann.

2. Viel intereſſanter ſind die Verhältniſſe des Vorkommens von Trapp-Gebilden auf der Grube alte Birke an der eiſernen Hardt, eine Stunde von Siegen entlegen. Der in dem Felde dieſer Grube aufſetzende Eiſenſtein-Gang ſtreicht Stunde 11 bis 1 und verflächt ſich mit 75 bis 77 Grad gegen Weſten. Das Gebirgsgeſtein, gelblicher, bräunlichrother und ſeltener perlgrauer Thonſchiefer, ſtreicht Stunde $5^3/_8$ und fällt gegen Mit-

tag. Der Gang iſt in oberer Teufe ½ bis 1 Lachter mächtig, nimmt aber in größerer Teufe an Mächtigkeit zu, und dieſe beträgt auf der Sohle des gegenwärtigen Grundſtollens 2 Lachter. Mit dem Gebirgsgeſtein, welches in der Nähe des Ganges vorzüglich milde und etwas zerſetzt zu ſeyn pflegt, iſt er zuſammengewachſen.

Engels (a. a. O. S. 16) rechnet dieſen Gang zu der 8ten Formation der Siegen'ſchen Gang-Gebilde; als Erze derſelben macht er folgende namhaft: dichter, ſchlackiger (Stilpnoſiderit), faſeriger und ſchuppig-faſeriger (Lepidokrokit) Braun-Eiſenſtein, faſeriger Roth-Eiſenſtein, dichter Schwarz-Eiſenſtein, brauner Eiſenrahm, Eiſenglanz, rubinrother Eiſenglimmer (Pyrrhoſiderit), ochriger Gelb-Eiſenſtein, dichtes, blätteriges und ſtrahliges Grau-Braunſteinerz, Wad, Malachit, Buntkupfererz, Rothkupfererz, Ziegelerz, ſelten aber Kupfer und Schwefelkies. Gangarten ſind Quarz, Thonſchiefer und rother Letten. In den obern Gang-Teufen kommt vorzüglich Eiſenglanz und Letten, in den mittlern Braun-Eiſenſtein, Letten, Quarz und Thonſchiefer; in der tiefern neben jenen Erzen noch Schwarz-Eiſenſtein; die übrigen Erze ſind Seltenheiten und die Kupfererze erſcheinen nur ſtellenweiſe in dem tiefſten Aufſchluß.

So wie die meiſten Gänge im Siegen'ſchen wird auch der der alten Birke von Lagerklüften, die dem Gebirgsgeſtein parallel fallen und ſtreichen, in verſchiedene Gangſtücke, durch nicht ſehr bedeutende Verrückungen, zertheilt. Nach Süden hin ſcheint er mittelbar durch eine ihn bedeutender verwerfende Kluft mit dem Gange der Grube Handelsmann, und dieſer auf ähnliche Weiſe

Digitized by Google

ebenfalls ſüdwärts mit dem in alten Zeiten ſehr wichtig geweſenen, jetzt aber gänzlich abgebaueten Gange alter Krämer zuſammen zu gehören. So ſehr nun auch die Gänge in der alten Birke und im Handelsmann, der Ausfüllung nach, von einander verſchieden zu ſeyn ſcheinen, indem jener vorzüglich Braun-Eiſenſtein, dieſer aber blos Spatheiſenſtein in gleicher Teufe führt, ſo liegt doch wohl der Unterſchied vorzüglich darin, daß auf der alten Birke der Braun-Eiſenſtein weit tiefer niederſetzt, als auf dem Handelsmann, deſſen Gang ſich ſchon in einer Teufe von 20 Lachter, bei Durchſetzung einer blos aus bläulichgrauem Letten beſtehenden, und beinahe ſchwebenden Kluft verlohren hat.

Bemerkenswerther als dieſes iſt aber das beſondere gangförmige, unverkennbar zur ſogenannten Flötz-Trapp-Formation gehörige, Gebilde, welches bei und in dem Braun-Eiſenſtein-Gange auf der alten Birke vorkömmt. Daſſelbe durchſetzt den ältern Gang drei bis viermal, und zieht in ſchlangenförmigen Windungen, ſich bald mehr dem Hangenden, bald mehr dem Liegenden nähernd, dieſes und jenes auch zuweilen erreichend, auf eine bedeutende Strecke in demſelben fort, ohne daß dabei die mindeſte Verrückung, noch irgend eine Veränderung der Erzführung des ältern Ganges ſtatt fände.

Das Hauptſtreichen des jüngern Ganges wird in Stunde 10 bis 11 fallen, einzeln genommen durchläuft es aber alle Stunden des Kompaſſes; dem Fallen nach weicht er von der Seigerlinie nicht ſehr ab, aber eben ſo wie im Streichen macht er auch im Fallen verſchiedene Wendungen, ſo daß er oft in der geringen Höhe eines Lachters, bald nach der einen, bald nach der andern Welt-

Digitized by Google

gegend ſich neigt. Die Mächtigkeit dieſes Ganges iſt 6 Zoll bis 2 Fuß. Ullmann (a. a. O. S. 206) karakteriſirt deſſen Ausfüllungsmaſſe als „einen ſehr ſchönen, äuſſerſt feinen, bläulichgrauen, ſtellenweiſe ins Perlgraue und Lavendelblaue ſich ziehenden, blaß ſtrohgelb gefleckten, geſtreiften und punktirten, dem Steinmark ſich nähernden und auf ſeinen Klüften oft zart geſtreiften und fettig glänzenden bunten Thon und Letten." — Wir wollen dieſer Karakteriſtik nur noch beifügen, daß er zuweilen erhärtet erſcheint, dann flachmuſchligen Bruch zeigt, bei unregelmäßig konzentriſch-ſchaaliger oder auch ſtänglicher Abſonderung. In dieſem Falle dürfte er von Manganoxyd gefärbt ſeyn; er iſt alsdann bald von ſchwärzlichblauer, bald von leberbrauner Farbe, und ſieht in der Grube, ſo lange er noch feucht iſt, dem Pechſteine täuſchend ähnlich.

Ein merkwürdiges Vorkommen findet ſich auſſerdem noch auf einer Stelle dieſes Ganges an ſeinem Liegenden im obern Stollen, wo ein Neſt von ockrigem Magnet-Eiſenſtein (vergl. Ullmann a. a. O. Seite 296) ſich zeigt. Dieſer ockrige Magnet-Eiſenſtein gehört offenbar dem erwähnten jüngern und nicht dem alten Birker ältern Eiſenſtein-Gange an, jedoch erſcheint dieſer ockrige Magnet-Eiſenſtein auch einmal in einer größern Teufe im Liegenden des alten Birker Eiſenſtein-Ganges ſelbſt.

Was aber nun eigentlich den erwähnten jüngern Gang als ein zur Flötz-Trapp-Formation gehöriges Gebilde karakteriſirt, iſt der in der zweiten Etage, unter dem obern Stollen, alſo in mittlerer Teufe, wo er zum Letztenmale den alten Birker Gang durchſetzt, und ſich in deſſen Hangendes wendet, entdeckte Baſalt. Derſelbe geht unverkennbar in die, in obern Teufen vorkommende, Thonausfüllung über, und es kömmt dieſer Thon auch hier

Digitized by Google

wieder ganz in derſelben Art bei dem Baſalte vor. Die Farbenzeichnung des Thons deutet ſchon auf eine porphyrartige Struktur hin, welche ſich in dem feſten Baſalte wieder findet. Der Baſalt ſelbſt iſt nämlich porphyrartig mit kleinen, meiſt eckigen und kryſtalliniſchen Parthien eines blaß grünen Foſſils gemengt, welches wohl nichts anders als glaſiger Feldſpath ſeyn dürfte. Der Bruch der baſaltiſchen Grundmaſſe ſelbſt iſt ſehr feinkörnig, und mit vielen ſtarkglänzenden Punkten verſehen, die ebenfalls Feldſpath zu ſeyn ſcheinen, und welche ſich vielleicht höchſt fein mit baſaltiſcher Hornblende oder Augit mengen.

Dieſer porphyrartige Baſalt erſcheint in großen, theils kugeligen, theils ellipſoidiſchen Maſſen mit undeutlichen konzentriſch-ſchaaligen Abſonderungen.

Unrichtig iſt die Angabe Keferſtein's (a. a. O.) daß der Gang mit Baſalt-Ausfüllung zu Tage ſichtbar ſey, und daß deſſen Blöcke dort einen kleinen Kegel bilden. *)

*) Bei dieſer Gelegenheit ſey es erlaubt, auf einige Anführungen dieſes Schriftſtellers aufmerkſam zu machen, wonach derſelbe uns verſchiedene Meinungen über geognoſtiſche Verhältniſſe in den Mund legt, die wir niemals geäuſſert haben, und für welche wir uns hiermit förmlich verwahren wollen.

Es gehören hierher folgende Stellen ſeines angeführten Werkes:

1. S. 80. „Andere dagegen ſind der Meinung: daß der Baſalt förmliche Lager im Schiefergebirge bilde, mit dieſem daher gleichzeitig, und mithin ein Glied der Schiefergebirge ſey; dieſe Anſicht ſcheinen Noſe und Nöggerath zu haben, und ihr huldigt Steininger u. ſ. w."

2. S. 101. wo von dem Baſalt-Vorkommen bei Bertrich die Rede geht, heißt es ferner: „Als Lager möchte ich

3. Ueber die nähern Verhältniſſe des Vorkommen's von Baſaltgebilden in der Nähe von einigen andern Erz-Gängen, nämlich auf der Grube alte Malſcheid und am Druidenſtein bei Kirchen wird hoffentlich unſer verehrter Freund, Herr Bergrath und Berg-Amts-Direk-

---

dieſe Baſaltmaſſen auch wohl nicht betrachten, wie es Omalius, Nöggerath und Steininger thun, welche annehmen: daß dieſer Baſalt hier Lager im Schiefergebirge bilde, was auf den erſten Anblick allerdings Manches für ſich zu haben ſcheint, wenn man hier mitten zwiſchen Schiefern bedeutende Baſaltwände beobachtet."

3. S. 122. hier geſchieht Erwähnung der verſchiedenen Anſichten über Alter und Benennung der porphirartigen Geſteine (Trapp-Porphyre) des Siebengebirges und dabei wird dann geſagt: „Nöggerath nennt es (dieſes Geſtein) Ilyn-Porphyr und widerſpricht der Anſicht es als Urfels zu betrachten, ſondern rechnet daſſelbe zum Uebergangsgebirge. (Studien vom Jahr 1808 und Schreiben vom 1ten September 1810 in von Moll's neuen Jahrbüchern. II. S. 427."

Es iſt unerklärlich, wie Keferſtein dazu kömmt, ohne Angabe aller Citate, uns die Anſicht zuzuſchreiben, daß der Baſalt zum Schiefergebirge gehöre und Lager in demſelben bilde. Dieſe Meinung iſt uns niemals zuſagend geweſen, am wenigſten kann dieſelbe aber von uns ſpeziell über die Bertricher Baſalte geäuſſert worden ſeyn, da, alles Nachſinnens ungeachtet, wir uns gar nicht erinnern, jemals irgend eine Notiz über Bertrich der gelehrten Welt übergeben zu haben. — Sehr richtig iſt es übrigens, daß wir bemüht geweſen ſind, die Trapp-Porphyre von dem Urgebirge, dem ſie früher ſo oft beigeordnet wurden, zu trennen, aber niemals haben wir dieſelben zum Uebergangsgebirge gerechnet, welches auch mit durch Keferſtein's eigene Anführung unſerer frühern Arbeiten bewieſen werden kann.

Digitized by Google

tor Schmidt in Siegen bald den Freunden der Geognoſie nähere Nachrichten vorlegen, die um ſo intereſſanter ſeyn werden, als die bergmänniſchen Arbeiten an dieſen Punkten ſehr vollſtändige Aufſchlüſſe geliefert haben ſollen (vergl. Rede des Oberbergraths Becher bei dem feierlichen Anfange des tiefen Königs-Stollens bei Kirchen. Siegen. 1821. S. 4.)

IV. Gänge verſchiedener Art im Trapp-Porphyr-Konglomerat des Siebengebirges.

Allenthalben wo Trapp-Porphyre zu Hauſe ſind, fehlt es auch am Fuße, in den Thälern und an den Gehängen eines ſolchen Gebirges nicht an einer eigenthümlichen Konglomerat- Breccien- oder Tuff-Bildung, welche aus der Zerſtörung jener Porphyre hervorgegangen iſt. Dieſes Gebilde enthält vorzugsweiſe Stücke von Trapp-Porphyr, meiſt aufgelöſt, ſo wie Bimsſteine, Schlacken u. ſ. w. Dergleichen eigenthümliche Konglomerate fand von Humboldt in Quito, von Sauſſure im Breisgau, Weiß am Cantal, Esmark und Beudant in Ungarn,*) den Euganeen dürften ſie auch

---

*) Vergl. Traité de géognosie par d'Aubuisson de Voisins II. 1819. S. 540; „Beobachtungen über die vulkaniſchen Hügel des Breisgau's von H. B. de Sauſſure" in Sammlung einiger Schriften über vulkaniſche Gegenſtände und den Baſalt von K. W. Noſe. Frankfurt. 1795; „Von den geognoſt. Verhältniſſen des Trapp-Porphyrs von L.

nicht fehlen, und im Siebengebirge zeigen ſie ſich in ſehr bedeutender Frequenz und Mächtigkeit. Hier füllen ſie faſt alle Thäler aus oder bekleiden ſolche an den Gehängen an manchen Punkten bis zu einem nicht unbedeutend hohen Niveau, welches wohl mehr als die halbe Höhe des Siebengebirges über der Thalſohle betragen dürfte.

Zwei Hauptthäler im Siebengebirge, nämlich dasjenige, welches von Dollendorf am Rheine aus nach dem ſogenannten Heiſterbacher Mantel und von dort an die nördliche Seite des Oelbergs führt, dann das unmittelbar nach Süden hierauf folgende, dem erſtern faſt parallele, Thal, welches zwiſchen dem Petersberge, dem Drachenfels und der Wolkenburg, gleich nördlich vor dem Städtchen Königswinter ſich in das Gebirge tiefer hinein lenkt; dieſe beiden Hauptthäler zeigen das in Rede ſtehende Geſtein am mächtigſten und unter den mannichfaltigſten Formen.

Bald und am häufigſten iſt die Hauptfarbe dieſes Konglomerats gräulichweiß, oft aber auch gelblichweiß, ſeltener fleiſchroth und bräunlichroth, am ſparſamſten grünlichweiß und zeiſiggrün. Die Hauptmaſſe des Gemenges beſteht gewöhnlich aus meiſt eckigen Fragmenten von Trapp-Porphyr; dieſe Fragmente ſind bald ſehr groß, einzeln ſogar von ein paar Fuß Durchmeſſer, meiſt aber von der Größe einer welſchen bis zu der einer Haſſel-

---

von Buch" in Abhandl. der phyſikal. Klaſſe der Königl. Preuß. Akademie der Wiſſenſchaften aus 1812 — 1813. Berlin 1816. Daraus im Auszuge in von Leonhard's Taſchenb. XIII. 1; Noſe's orographiſche Briefe über das Siebengebirge. I. Frankf. 1789. an vielen Stellen.

Digitized by Google

nuß, oft aber ganz klein und ſandartig zerrieben. Faſt immer ſind die das Konglomerat bildenden Stücke ſehr aufgelöſt, ſo daß die Grundmaſſe der Porphyre ſich in einem porzellanerdeartigen Zuſtande befindet. Die Gemengtheile derſelben, glaſiger Feldſpath, Augit, baſaltiſche Hornblende, Magnet=Eiſenſtein u. dgl. ſind aber gewöhnlich beſſer erhalten, und laſſen ſich bei dem Zerdrücken der erdigen Fragmente ſchon durch das Gefühl wiederfinden und durch Schlemmen und Waſchen reiner darſtellen; der glaſige Feldſpath findet ſich dann aber niemals in ganzen Kryſtallen wieder, ſondern immer als Bruchſtücke und Splitter. Seltener ſind die Porphyr=Fragmente noch ſo gut erhalten, daß man die Analogien der Geſteine an andern feſten Trapp=Porphyr=Bergen des Siebengebirges nachweiſen kann; Farbe der Grundmaſſe, Frequenz und Größe des einen oder des andern Gemengtheiles, Art der Mengung u. dergl. führt zu einer ſolchen Beſtimmung. Wo eine ſolche Vergleichung und Beſtimmung möglich wird, läßt es ſich als faſt geſetzlich feſtſtehend annehmen, daß der größere Theil der jedesmal in dem Konglomerate vorkommenden Trapp=Porphyr=Stücke von den zunächſt gelegenen Bergen herrührt, und es werden Trapp=Porphyr=Fragmente von einer gewiſſen Art immer ſparſamer im Konglomerat, je weiter deſſen Vorkommen von den Trapp=Porphyr=Bergen, welche gleiches Geſtein anſtehend enthalten, entfernt iſt. So zeigen ſich denn ſtets diejenigen Abänderungen des Trapp=Porphyrs im Konglomerat am häufigſten, welche der Maſſe der zunächſt gelegenen anſtehenden feſten Trapp=Porphyre entſprechen.

Aber nicht immer ſind es blos Trapp=Porphyr=Stücke, welche das Konglomerat bilden, auch viele Baſalt=Stücke

kommen darin vor, und in der jüngſten Zeit hat ſich ein ſehr ausgezeichneter porphyrartiger Bimsſtein oft in kopfgroßen, meiſt aber in kleineren, Stücken und ſo beſonders am Langenberge, im ſogenannten Heiſterbacher-Mantel darin treffen laſſen. Ferner ſind auch ganz unveränderte Uebergangs-Gebirgsarten in oft bedeutend großen Brocken, und unter dieſen beſonders Grauwacke, Thonſchiefer und Quarz dem Konglomerate nicht fremd. Es ſcheint als fände ſich die größte Ungleichförmigkeit im Volumen der des Konglomerat bildenden Brocken und die größte Mannigfaltigkeit derſelben zunächſt dort, wo die Thäler am tiefſten werden, und aus dem Siebengebirge nach dem Rheine hin, ſich in deſſen Bett verlaufend, heraustreten. Solche Verhältniſſe des Konglomerats laſſen ſich am beſten beobachten, in dem tiefen Hohlwege, welcher in demjenigen Thale eingeſchnitten iſt, das in ſehr geringer Entfernung nördlich von dem Orte Königswinter am Fuße des Drachenfelſes und der Wolkenburg in's Gebirge hinein ſich erſtreckt.

Das Bindemittel des Konglomerats iſt eine erdige, wenig kohärente Maſſe, gleichkommend mit der aufgelöſten Grundmaſſe der Porphyre ſelbſt, und auch wohl durch die Zerſtörung, Zerreibung oder Auflöſung des Porphyrs entſtanden.

Allenthalben erſcheint das Konglomerat deutlich geſchichtet. Die Schichtung diſtinguirt ſich bald und meiſtens durch gröbere oder kleinere Brocken im Konglomerate, doch ſo, daß man nicht geradezu ſagen kann, die Schichten des gröberen Konglomerats lägen zu unterſt, und die des feineren zu oberſt, oder umgekehrt; es wechſelt vielmehr das gröbere und feinere Konglomerat ohne

Digitized by Google

alle ſcheinbare Ordnung. Bald iſt auch der Schichten-Wechſel in demſelben durch verſchiedene Färbungen angedeutet; rothe Schichten wechſeln mit weißen und grünlichen.

Vorzüglich ſchön aufgeſchloſſen durch unterirdiſche Steinbruchs-Gewinnungen erſcheint das Konglomerat am Ofenkulerberge, welcher das nördliche Gehänge der Wolkenburg bildet. Das reinere ziemlich gleichförmig gemengte Konglomerat wird in den Rheingegenden Backofenſtein genannt. Es iſt ein dem Feuer ſtark widerſtehendes Geſtein, daher es vorzüglich zur Konſtruktion von Backöfen, Heerden u. dergl. verwendet wird, auch macht man große vierſeitige Tröge oder Särge daraus, zum Behufe der Stall-Fütterung.

Merkwürdiger aber als dieſes Konglomerat ſelbſt, ſind einige im vorigen Jahre von uns darin aufgefundene Gang-Bildungen. Dieſelben ſollen hier folgend einzeln aufgeführt und näher beſchrieben werden.

1. Wenn man zwiſchen Nieder-Dollendorf und Königswinter und zwar näher dem letztgenannten Orte aufwärts in das Gebirge demjenigen Bache folgt, welcher hier die Straße ſchneidet, und ſich in den Rhein ergießt, ſo gelangt man, nach einer kleinen Viertelſtunde, zu einem Maierhofe, Wintermühlenhof genannt. Von dort aus ſteigt ein Hohlweg im Thale etwas an, und zeigt an ſeinen Wänden zur Rechten des Weges zuerſt Baſalt in unvollkommen kugelig abgeſonderten Stücken, deſſen Lagerungs-Verhältniſſe ſich nicht genau ermitteln laſſen, der aber vielleicht gangförmig im Konglomerate aufſetzen möchte. Neben dieſem Baſalte, welcher ſich beſonders durch die ausgezeichneten in ihm eingewachſen vorkommenden Stücke von meiſt violblauem Baſalt-

jaspis bemerklich macht, liegt ein aufgelöſtes Bol= und ſelbſt ſpeckſteinartiges Geſtein, welches ſich durch unverkennbare Uebergänge, als aus jenem daneben anſtehenden Baſalte entſtanden, zu erkennen giebt. Sodann folgt in demſelben Hohlwege ausgezeichneter Trapp=Sandſtein, mit eingewachſenem Holzopal.*) Dieſer Trapp=Sandſtein tritt hier nur unter dem Konglomerate hervor, welches ganz deutlich und unverkennbar dem Sandſtein gleichförmig aufgelagert erſcheint. In fernerem Verfolge des Hohlweges, wo derſelbe mehr anſteigt, zeigt ſich daher auch nur das Konglomerat. Nun wird das Thal wieder freier und offener, und man findet, immer auf demſelben Wege bleibend, nachdem man eine Brücke paſſirt hat, in dem Bette des Baches allenthalben das Trapp=Porphyr=Konglomerat anſtehend. Rechts von dem Hauptwege geht ein anderer Nebenweg bergan; er führt zu den Stollenmundlöchern der Steinbrüche im Ofenkulerberge und iſt für die Abfuhr der Bruchſteine angelegt. Dieſer Weg ſchneidet tief in die Schichten des Trapp=Porphyr=Konglomerats ein, und zeigt daſſelbe in mannigfaltigem Wechſel der Farbe und des Korns.

Kaum hat man etwa hundert Schritte in dieſem engen Berghohlwege, von dort an, wo er ſich an den Hauptweg im Thale anſchließt, oder vom Bache ab, zurückgelegt, ſo wird man durch eine plötzliche Veränderung des Geſteins zu beiden Seiten des Weges überraſcht. Dieſe Veränderung iſt indeß von keiner langen Dauer, und es finden ſich bald ebenfalls zu beiden Seiten des Weges die horizontalen Schichten des Konglome=

*) Dieſes Vorkommen werden wir in einem andern Aufſatze noch näher berühren.

rats wieder. Wendet man nur einige Aufmerkſamkeit auf das Vorkommen jener anders gearteten Geſteinsmaſſe, ſo wird man ſich zur Stelle überzeugen, daß hier ein ausgezeichnetes, in dem Konglomerate aufſetzendes Ganggebilde vorhanden iſt, welches durch den Hohlweg im ſchiefen Winkel durchſchnitten, und daher an deſſen beiden Wänden entblößt wird.

Dieſer Gang mag beiläufig ein Lachter Mächtigkeit haben; er ſtreicht Stunde 12 — 1, und hat mindeſtens 80° Fallen. Wenn man an der linken Seite des Hohlweges in der Gegend wo der Gang in demſelben entblößt iſt, die ſchroffe Wand erklimmt, welches mit einiger Mühe thunlich wird, ſo wird man bergabwärts das Streichen des Ganges mit dem Auge verfolgen können, ohne daß derſelbe ſelbſt unter der üppigen Vegetation ſichtbar iſt. Sein Streichen wird nämlich durch einige Erhabenheit des Terrains angedeutet, indem die Maſſe des Ganges beſſer der Verwitterung und der Einwirkung der Atmosphärilien überhaupt widerſtanden hat, als das an ſich ſchon ſehr aufgelöſte Konglomerat im Hangenden und Liegenden deſſelben.

Wenn man nun durch dieſe Andeutung veranlaßt, das Ausſtreichen des Ganges bis an den Fuß des Berges, dort wo der vorhererwähnte Bach vorbeirieſelt, verfolgt, ſo zeigt er ſich an dieſer Stelle noch einmal in ſeiner ganzen Mächtigkeit entblößt, ebenfalls wieder mit dem gewöhnlichen Konglomerat im Hangenden und im Liegenden. Das gangförmige Verhalten ſpricht ſich hier vollends aus, und es kann daher bei dem Beobachter hierüber auch nicht der entfernteſte Zweifel übrig bleiben.

Die Gangmaſſe beſteht aus einem Geſteine, welches beſonders in ſeinem Vorkommen im Hohlwege faſt eben

Digitized by Google

ſo ſehr auf die Benennung Trapp-Porphyr als auf den Namen Baſalt Anſprüche zu machen hat. *) Es bildet gleichſam ein Mittel zwiſchen dieſen beiden Gebirgsarten. Seine Farbe iſt dunkelaſchgrau. Eingemengt zeigt ſich aufgelöſter Feldſpath und baſaltiſche Hornblende. Das Geſtein iſt ausgezeichnet gradſchiefrig, die Schiefer ſind $^1/_8$ bis $^1/_4$ Zoll dick, und verhalten ſich in ihrer Lage, ſowohl im Streichen als auch im Fallen durchaus conform mit den gleichen Richtungen des Ganges ſelbſt. An einigen Stellen zeigt ſich jedoch die Steinmaſſe weniger ſchieferig, ſie wird dann noch deutlicher Baſaltartig, und enthält ſelbſt ſpeckſteinartig aufgelöſten Olivin eingemengt. An anderen Stellen, wo die Maſſe mehr aufgelößt vorkömmt, wie dieſes zum Theil an dem Ausgehenden des Ganges unten am Bache der Fall iſt, erſcheint das Geſtein mehr weißlichgrau, dünn ſäulenförmig abgeſondert, und zwar in Säulen, die kaum mehr als einen Zoll Dicke haben. Die ſäulige Abſonderung durchſchneidet alsdann rechtwinkelig die vorher erwähnte Schieferung, und iſt viel markirter als Letztere. Daher kann man für die Sammlungen ganze Gruppen ſolcher kleiner Säulen erhalten, worin die ſchieferige Abſonderung nur angedeutet, aber nicht ſo vollkommen iſt, daß die Säulen in

*) Steininger (vergl. deſſen neue Beiträge. S. 87), dem wir ſelbſt dieſen Gang gezeigt haben, erwähnt ihn mit folgenden Worten: „Nahe bei den Ofenkuler-Brüchen im Siebengebirge wird die Traßmaſſe" (das Konglomerat) von einem ſchwachen Trapp-Porphyr-Gange durchſetzt; die Gangſpalte ſcheint durch Hebung von unten nach oben gefüllt worden zu ſeyn, als die Traßſtröme ſchon gefloſſen waren" (das Konglomerat ſchon gebildet war).

tafelartige Stücke getrennt werden, und auseinanderfallen.

Der Gang iſt auf eine merkwürdige Weiſe mit dem Neben-Geſtein verwachſen. Er verflößt ſich nämlich auf eine ſolche Art in daſſelbe, daß einige Handbreit im Liegenden und Hangenden vom Gange ab, die Trapp-Porphyr-Brocken des Konglomerats durch Baſaltartigen Kitt cementirt werden. Die ſehr ausgezeichnete geognoſtiſche Suite des Niederrheiniſchen Gebirges im Muſeum der Rhein-Univerſität bewahrt Stücke von dieſem Gange, welche noch mit ſolchem Konglomerate zuſammengewachſen ſind, worin ſich die Maſſe des Ganges verflößt hat.

Nicht ferne von dem Ausgehenden des Ganges im Hohlwege, haben ſich zwiſchen den Schichten des Konglomerats ſparſame Blätter-Abdrücke, in eine braunkohlenartige Subſtanz verwandelt, auffinden laſſen. Es ſcheinen dieſe Pflanzen-Reſte der Flora der Jetztwelt anzugehören. Auch hat man neuerlich an andern Punkten im Konglomerat, wie z. B. am Langenberge bei Heiſterbach, mitten zwiſchen Bimsſteinſtücken, Holz-Fragmente gefunden, die ebenfalls braunkohlenartig umgewandelt waren.

So viel wir wiſſen, iſt dieſes Vorkommen eines Baſalt-Ganges im Trapp-Porphyr-Konglomerate das erſte, welches der geognoſtiſchen Welt bekannt wird. Mag man nun dieſes Konglomerat als ein vulkaniſches Trümmer-Geſtein betrachten, welches mit Waſſer aufgeſchwemmt, und mit deſſen Zuhülfe verkittet iſt — welche Anſicht unſerer Meinung nach das meiſte für ſich haben möchte — oder mag man daſſelbe anſehen als unmittelbar durch vulkaniſche, etwa zugleich ſchlammige, Eruptionen entſtanden, als eine ſchichtenförmige Uebereinander-Lagerung

Digitized by Google

mojaartiger Auswürfe, oder mag man endlich den Trapp-Porphyr gleich den Porphyren des Urgebirges für ein Produkt des wäſſerigen Niederſchlags anſehen, und das Trapp-Porphyr-Konglomerat auf ähnliche Weiſe durch die Zerſtörung jenes Geſteins gebildet halten, wie etwa die Nagelfluhe aus den Trümmern der älteren Kalkalpen gebildet ſeyn kann, mag man alſo — wir wiederholen es nochmals — der einen oder der andern dieſer Anſichten huldigen: ſo bleibt es dennoch eine wichtige, und durch jene von uns beſchriebene Erſcheinung zur Evidenz erwieſene Thatſache, daß nach der Bildung des Trapp-Porphyr-Konglomerats noch Baſalt-artige Geſteine entſtanden ſind. Denn unleugbar iſt dieſer Baſalt-Gang jünger als ſein Nebengeſtein, die Ausfüllung deſſelben mag von oben hinein nach Wernerisch-Neptuniſcher Anſicht entſtanden ſeyn, oder ſeine Maſſe mag — was wir lieber annehmen wollen — ſich in durch Feuereinwirkung erweichtem Zuſtande von unten herauf in die Spalte gezogen haben, welche ihre Entſtehung wahrſcheinlich ſelbſt der nämlichen vulkaniſchen Kraft-Aeuſſerung zu verdanken hat, die das Erweichen und Hinaufdrängen ihrer Ausfüllungsmaſſe veranlaßte. Die Anſicht mancher neuern Geognoſten, daß die Gänge entſtanden ſeyn möchten, durch ein, mittelſt elektro-galvaniſcher Kräfte begünſtigtes oder bewirktes, örtliches Zuſammenziehen gewiſſer Beſtandſtoffe der Gebirgsmaſſen, kann hier keine Anwendung finden, da ein ſolches bei einer ſo vollkommen mechaniſchen Gebirgsbildung, wie die des Konglomerates iſt, auf keine Weiſe denkbar wird (vergl. den in vielſeitiger Rückſicht ſehr intereſſanten Aufſatz: „Darſtellung mehrerer allgemeinen Verhältniſſe der Gänge, und der Beziehung derſelben zur Formation des Gebirgsge-

ſteins vom Bergrath Schmidt" in Karſten's Archiv für Bergbau und Hüttenweſen. IV. 1. Berlin. 1821. S. 59.)

Erfreulich iſt es, daß unſere Beobachtung von dem jugendlichen Alter des Baſaltes in relativem Verhältniſſe zu dem Trapp-Porphyr-Konglomerat nicht iſolirt ſteht. Schon früher hat der umſichtsvolle Beobachter, Herr Profeſſor Weiß in Berlin am Cantal den Baſalt auf dem Trapp-Porphyr-Konglomerat deutlich aufgelagert bemerkt, wie uns dieſes durch von Buch in ſeiner meiſterhaften Abhandlung über den Trapp-Porphyr kund geworden iſt (vergl. Abhandl. der phyſik. Klaſſe der Königl. Preuß. Akademie der Wiſſenſchaften aus 1812—13. S. 141). Ob aber aller Baſalt ſpäter gebildet worden iſt, als das Trapp-Porphyr-Konglomerat: dieſes iſt eine Frage, welche ſich durch die vorgebrachten Fakta noch keineswegs mit Beſtimmtheit beantworten läßt. Mancher Baſalt ſcheint ſogar ziemlich gleichzeitig mit dem feſten, nicht konglomeratförmigen Trapp-Porphyr zu ſeyn, wenigſtens deuten darauf die vielfach beobachteten Uebergänge des Baſalts in den Trapp-Porphyr hin. Es mögen daher wohl Baſalte in den verſchiedenſten Epochen entſtanden ſeyn, und vielleicht durchläuft die Bildungsfriſt des Trapp-Porphyrs ſelbſt große Zeiträume. Im Ganzen genommen dürfte aber die Epoche der Baſalt-Bildung wohl eine jüngere und noch Baſalt entſtanden ſeyn, als die Trapp-Prophyr-Bildung in der Zeit ſchon längſt geſchloſſen war. Das Vorkommen des Granits im Uebergangsgebirge kann hier als Beiſpiel zur Verdeutlichung deſſen dienen, was wir hierunter verſtehen wollen. Die Haupt-Granit-Bildung iſt nämlich älter als das Uebergangsgebirge, nichts deſto weniger kömmt derſelbe

Digitized by Google

doch noch, aber ſparſamer, in dem Letztern vor. So halten wir denn auch die Haupt-Trapp-Porphyr-Bildung für älter als die des Baſalts, aber zur Zeit, wo vorzüglich Baſalt gebildet wurde, entſtand, ſparſamer der Maſſe nach, auch noch Trapp-Porphyr, und jener läuft in eine jüngere Zeit noch hinüber, wo dieſer ſchon längſt aufgehört hatte ſich zu bilden. In dieſem Vergleich ſoll aber — was wir zu Vermeidung aller Mißdeutung bemerken müſſen — durchaus keine abſolut gleichförmige Bildungsweiſe von Granit mit Trapp-Porphyr und Baſalt mit Uebergangsgebirgsarten gezogen werden.

2. In dem Trapp-Porphyr-Konglomerate desjenigen Hohlweges, deſſen wir bereits Seite 130 erwähnt haben, und welcher ſich nördlich von Königswinter, am Fuße des Drachenfels und der Wolkenburg, in's Gebirge hinein erſtreckt, finden ſich ebenfalls merkwürdige Ganggebilde. Es laſſen ſich hier Gänge von zweierlei verſchiedenem Alter unterſcheiden, die einen ſtreichen Stunde 7, die andern Stunde 12, die Gänge beiderlei Art haben nur eine ſehr unbedeutende Neigung und ſind faſt als ſeiger zu bezeichnen, auch ziemlich von gleicher Mächtigkeit, welche zwei Fuß betragen mag. Wegen ihres verſchiedenen Streichens durchſchneiden ſie ſich und veranlaſſen Verwürfe von einigen Lachtern. Schade iſt es, daß die Durchſchnittspunkte ſämmtlich in die Mitte des Hohlweges fallen, ſo daß man die entblößten Gänge von beiderlei Alter zwar recht gut an den hohen Seitenwänden des Hohlweges beobachten kann, nicht aber die Durchſchnittspunkte ſelbſt, weil die Sohle des Hohlweges mit Schutt bedeckt iſt. Die Ausfüllungsmaſſe der ältern Gänge, welche durchſchnitten und verworfen werden, iſt eine faſt ockergelbe, zerreibliche, wenig fett anzufühlende, er-

dige Subſtanz mit elliptiſchen Blaſenräumen, welche meiſt mit einem metalliſch glänzenden, grauen, manganoxyd-artigen Ueberzug bekleidet, oder auch mit einem ockrigen Gelbeiſenſtein ausgefüllt ſind. Es bedarf nur einiger Bekanntſchaft mit den Formen, worin der Baſalt in den verſchiedenen Graden ſeines Hygrotyps ſich zu verkehren pflegt, um auf den erſten Anblick zu der Beſtimmung veranlaßt zu werden, daß dieſe Maſſe nichts anders ſey, als eine völlig aufgelöſte baſaltiſche.

Anders iſt aber die Ausfüllungsmaſſe der jüngern Gänge beſchaffen, welche jene ältern durchſetzen. Dieſe iſt licht ockergelb und beſteht aus ſandartigen, wenig zuſammengebackenen Körnern; ſie dürfte wohl nichts anders ſeyn, als die Maſſe des Trapp-Porphyr-Konglomerats ſelbſt, doch in einem völlig zerriebenen und ſo dekomponirten Zuſtande, daß ſich einzelne Mengetheile, ſelbſt unter dem Suchglaſe, nicht wieder erkennen laſſen. Auch haben ſich Spuren von Braunkohlenartig verändertem Holze in dieſer Gangmaſſe vorgefunden.

3. In dem Steinbruche am Langenberge, welcher in einem Hohlwege angelegt iſt, der aus dem keſſelförmigen Thale, Heiſterbacher Mantel genannt, nach dem Dorfe Heiſterbacherrott führt, hat ſich in jüngerer Zeit noch ein ferneres, ſehr merkwürdiges, Ganggebilde in dem Trapp-Porphyr-Konglomerat antreffen laſſen. Oben iſt es bereits angeführt, daß das Konglomerat hier bedeutend große Brocken von porphyrartigem Bimsſteine enthalte; an einer ſolchen Stelle nun, wo dieſer Bimsſtein ſehr frequent und ausgezeichnet vorkömmt, wird das Konglomerat von einem 2 bis 3 Zoll mächtigen, Stunde 10 $^4/_8$ ſtreichenden, 80 bis 85 Grad öſtlich fallenden Gange von Opaljaspis durchſetzt. Da

die Schichten des Konglomerats durch verſchiedene Färbung und Größe des Korns ſehr ausgezeichnet ſind, ſo läßt es ſich deutlich bemerken, wie das Hangende dieſes Ganges um beiläufig 4 Fuß geſunken iſt.

Der Opaljaspis gleicht ungemein dem Ungariſchen von Borſö (Berlocz). Er iſt ocker- und bräunlich-gelb und dann gewölkt, auch wohl ſchmutzig ölgrün.

Der am Langenberge befindliche Hohlweg ſchneidet dieſen Gang faſt rechtwinklig, ſo daß man dadurch mit Leichtigkeit Stücke dieſes Opaljaspis gewinnen konnte. Dieſem Umſtande iſt es aber auch zuzuſchreiben, daß an den freiſtehenden Wänden von den Freunden der Mineneralogie und insbeſondere von den Studirenden der Univerſität Bonn, welche das Siebengebirge ſehr fleiſſig in mineralogiſcher Hinſicht beſuchen, die Gangmaſſe gänzlich weggenommen worden iſt, und daher jetzt nur noch die Andeutung des Ganges und die Senkung in deſſen Hangenden deutlich bemerkt werden kann.

Digitized by Google

Gediegen Gold im Thonſchiefer- und Grauwacken-Gebirge der Moſelgegend,

vom

Herausgeber.

Bekanntlich iſt das Vorkommen von gediegen Gold auf Gängen im Thonſchiefer- und Grauwacken-Gebirge in Amerika eine gewöhnliche Erſcheinung. Mehrere der reichen Gänge Mexiko's und vorzüglich der ergiebigſte aufgeſchloſſene Gang dieſes Landes, la veta madre genannt, zu Guanaxuato, ſetzen zum Theil in einem Thonſchiefer auf, den von Humboldt früher für Urthonſchiefer anſah, jetzt aber zum Uebergangs-Gebirge ordnet. Ebenfalls im Thonſchiefer befinden ſich die reichen Bergwerke von Potoſi. Die mit dem Thonſchiefer wechſelnde Grauwacke hat gleichfalls in Amerika reichen Goldgehalt. Sie umſchließt den größten Theil der Gänge von Zacatecas, eines der ergiebigſten Diſtrikte Mexiko's. (vergl. d'Aubuisson de Voisins traité de géognosie II. Strasb. 1819. S. 206.)

Das Uebergangs-Thonſchiefer- und Grauwacken-Gebirge in Europa hat indeſſen, auſſer Vöröspatak (Wöröschpatak) in Siebenbürgen, vielleicht kaum noch einen andern Fundort von gediegen Gold aufzuweiſen, und ſelbſt jenes Siebenbürg-

ſche Vorkommen deſſelben findet nur dort im Thon- ſchiefer- und Grauwacken-Gebirge ſtatt, wo Letzteres von der goldführenden Porphyr-Formation begrenzt wird. (vergl. von Leonhard's Handb. einer allg. topograph. Min. I. Frankf. 1805. S. 371.)

Um ſo intereſſanter dürften daher die nachfolgenden Nachrichten über das Vorkommen von gediegen Gold im Thonſchiefer- und Grauwacken-Terrain der Moſel- gegend ſeyn, wenn auch dabei noch Manches ſehr prob- lematiſch iſt und deſſen nähere Ermittelung der Folgezeit überlaſſen bleiben muß.

Bei Gelegenheit einer amtlichen Reiſe zu Ende 1817 brachte ich zu Bernkaſtel in Erfahrung, daß ein klei- ner Bach, Goldbach genannt, der bei dem Dorfe Andel, im Kreiſe Bernkaſtel, eine Viertelſtunde ſüd- weſtlich von dieſem Kreisorte, in die Moſel mündet, wirklich goldführend ſeyn ſoll; zu verſchiedenen Zeiten, beſonders aber nach Ueberſchwemmungen, und unter an- dern namentlich in den den Jahren 1804 und 1809, habe man darinn Stückchen gediegen Gold zum Theil von bedeutender Gröſſe (mehrere Dukaten an Werth) gefunden.

Dieſe und andere die Sache beſtättigende Ausſagen wurden mir häufig und zwar von vielen glaubwürdigen und unterrichteten Leuten mit dem Bemerken wiederholt, daß ſie Stückchen dieſes Goldes in Händen gehabt hätten, und daß vieles davon an Goldſchmiede verkauft worden ſey. An der Wahrheit der Sache war daher nicht zu zweifeln.

Da es ferner verlautete, der vormalige Landesherr, Karl Theodor, Kurfürſt zur Pfalz, habe Wäſchverſuche in dem Goldbache veranſtalten laſſen, ſo wurde zu-

Digitized by Google

förderſt nach aktenmäſſigen Nachrichten darüber geforſcht. Bei der Königl. Regierung zu Trier fand ſich auch wirklich ein, aber leider ſehr unvollſtändiges, Aktenheft vom Jahre 1776 dieſen Gegenſtand betreffend. Dieſe Akten enthalten nur die Nachricht, daß um die gedachte Zeit von dem Kurfürſten zweihundert und fünfzig Gulden zu Wäſchverſuchen angewieſen, und auch, nach den vorhandenen Rechnungen, zum gröẞten Theile dazu verwendet worden ſind. Es ſchlieſſen ſich die Akten mit einem Reſcripte des Kurfürſten, wodurch der Auftrag ertheilt wurde, die im Goldbache gefundenen Sand- und Steinproben durch einen geſchickten Chemiker in Frankfurt auf Gold oder ſonſtiges Metall probiren zu laſſen. Das Reſultat dieſer Unterſuchungen fehlt indeſſen bei den ſchriftlichen Verhandlungen.

Durch die Vermittelung meines Freundes, des K. Landraths Herrn Lieſſem in Bernkaſtel wurden von dem Herrn Bürgermeiſter von Mülheim noch einige nähere und intereſſantere hiſtoriſche Notizen über dieſen Gegenſtand beigebracht und auch ein Stückchen gediegen Gold verſchafft, welches früher im Goldbache gefunden und von einem Bewohner von Andel aufbewahrt worden war. Jene Nachrichten melden unter andern, daß ſchon in älterer Zeit zu verſchiedenen Epochen bedeutende Stückchen gediegen Gold im Goldbache gefunden worden ſind; daß die erwähnten, auf Befehl des Kurfürſten Karl Theodor, angeſtellten Wäſchverſuche, durch den zufälligen Fund eines Stückchen gediegen Goldes von der Gröſſe einer deutſchen Bohne veranlaßt worden ſeyen, und daß bei dieſen Wäſchverſuchen für einen Werth von 50 Gulden Rheiniſch an Gold geſammelt worden iſt. Ferner heiẞt es in dem Berichte des Herrn

Digitized by Google

Bürgermeiſters: „In den neueren Zeiten, beſonders in den Jahren 1804 und 1809, wo groſſe Waſſerfluthen ſtatt fanden, wurden von verſchiedenen Individuen nach und nach zehn Stückchen von verſchiedener Gröſſe gefunden, unter andern auch einige davon durch die damalige Präfektur nach Paris abgeſchickt, ohne daß aber von da aus nähere Unterſuchungen veranſtaltet worden ſind.*) Die Stückchen Gold wurden zu jeder Zeit nach groſſen Gewäſſern in den Ritzen der Felſen, welche den Bach quer durchſchneiden, auf ſolche Art gefunden, daß man die Ritzen der Felſen in dem Bach durchſuchte, wo ohne allen Zweifel das Gold von dem Waſſer hingetrieben war und wegen ſeiner Schwere nicht weiter fortgeriſſen werden konnte."

Das erhaltene Fundſtückchen, welches der oberſten Bergwerks-Behörde nach Berlin eingeſandt worden iſt, hat das unverkennbarſte Anſehen von einem Geſchiebe; es iſt etwas flach, höchſtens zwei Linien dick, aber vier Linien breit und lang, mit unregelmäſſigen Vertiefungen verſehen und ſcheint von einem etwas dicken plattenförmigen Vorkommen abzuſtammen.

Es beſteht aus dem ſchönſten goldgelben gediegen Gold, wiegt neun und zwanzig Gran Nürnberger Apo-

---

*) Nach anderweitigen Nachrichten beſaß der vormalige franzöſiſche Bergwerks-Agent bei den Queckſilber-Gruben der Pfalz, Beurard, ein Stück gediegen Gold aus dem Goldbache, welches ſechs Dukaten an Gold werth war; er hatte es von dem Finder, einem Bauern aus Andel, gekauft.

theker=Gewicht, und hat keine Spur von anſitzender Gebirgsart.

Da der Goldbach eine Stunde oberhalb der Stadt Bernkaſtel im hohen Gebirge entſpringt und ſich nach einem nur halbſtündigen Laufe bei Andel in die Moſel ergießt; da das Bett des Baches, wie der größte Theil des Hundsrücker Gebirges, aus Grauwackenſchiefer beſteht, und derſelbe hier von mächtigen Quarz=Gängen durchſchnitten wird; da ferner der Goldbach bei anhaltendem Regenwetter, wie alle Gebirgswaſſer, ſehr ſchnell und ſtark anſchwillt und bei ſeinem ſtarken Fallen tief in die Oberfläche eingeſchnitten hat, ſo daß faſt in ſeinem ganzen Laufe das Geſtein entblößt liegt: ſo ſteht wohl ziemlich zuverläſſig, und auch durch die Analogie des Vorkommens in andern Ländern unterſtützt, anzunehmen, daß einer oder mehrere der häufig in der Gegend aufſetzenden Quarz=Gänge das ſeither in dem Bache gefundene gediegen Gold enthalten habe. Alle Bemühungen die Lagerſtätte ſelbſt aufzuſinden, ſind indeß bis jetzt fruchtlos geblieben, und es mag daher wohl gewiß das edle Metall nur ſehr ſparſam und zerſtreuet eingeſprengt in den dortigen mächtigen Quarz=Gängen vorkommen, ſo daß an einen lohnenden Bergbau vielleicht nicht zu denken iſt. Geognoſtiſch und mineralogiſch=geographiſch bleibt aber die Sache immer intereſſant und ſchien uns deshalb der Mühe des Auffaſſens nicht unwerth.

Geognoſtiſche Reiſe-Bemerkungen über die Gebirge der Bergſtraße, der Hardt, des Donnersbergs und des Hundsrückens

vom

Herrn Berg-Amts-Referendarius

Friedrich von Oeynhauſen,

im Auszuge mitgetheilt

vom

Herausgeber.

(Hierzu Taf. V. mehrere Gebirgs-Profile enthaltend.)

Vorwort des Herausgebers.

Wie die Sachen jetzt ſtehen, oder beſſer, wie ſie jetzt leider zu oft genommen werden, iſt kaum etwas leichter im Gebiete der Wiſſenſchaft, als geognoſtiſche Bilder zu entwerfen. Auſſer der oberflächigen Bekanntſchaft mit demjenigen, was die Geognoſie bisher in der einen oder der andern Schule als feſtſtehende Sätze aufgeſtellt hat, bedarf es an geiſtiger Zuthat nur noch eines mäßigen Antheils von Phantaſie. Damit ausgerüſtet, fühlt ſich der angehende Geognoſt, nach einigen flüchtig gemachten Querreiſen in einer Gebirgsgegend und mit Benutzung

einiger eingezogenen Nachrichten über die fernere Verbreitung der verſchiedenen Gebirgsarten in derſelben, allenfalls auch mit Zuhülfenahme etlicher literariſchen Notizen, ſchon gleich im Stande, eine geognoſtiſche Karte und ein oder auch wohl mehrere Profile von der auf ſolche Weiſe bearbeiteten Gegend zu liefern. Die Situation ſchafft ſich faſt von ſelbſt. Es bedarf nur einer topographiſchen Karte über das geognoſtiſch darzuſtellende Terrain; darauf werden die beobachteten Grenzen der Gebirgsarten, ſo weit man ſie ermittelt hat, aufgetragen; das der Beobachtung Entgangene durch Conjektur ergänzt, und das Ganze durch Anlegung mit Farben in ein Zuſammenhängendes gebracht. Die Situation wird aber ferner die Baſis des Profils; einige bekannte oder zu dieſem Zwecke bei der Reiſe erſt ermittelte Höhen werden mit aufgetragen, die Ueber= In= und Nebeinanderlagerung der Gebirgsmaſſen zum Theil nach dem Ergebniß der ſparſamen Beobachtungen fixirt, das Uebrige aber nach Analogie supplirt. Entweder wird aus dem Petrographiſchen der Geſteine das Lagerungsverhältniß erſchloſſen, oder wenn ſich die Geſteine petrographiſch abnorm zeigen, ſo muß die einmal im Syſtem angenommene Schichtenfolge aushelfen. Entſprechen z. B. in einem ſolchen Falle zwei Gebirgsmaſſen a und c petrographiſch und orographiſch bekannten Gliedern oder Formationen, die im Syſteme als feſtſtehend angenommen werden, und erſcheint zwiſchen beiden ein Gebilde eingelagert, welches einem im Syſteme angeführten b in petrographiſcher Hinſicht nicht gleichkömmt, ſo wird dieſes doch ohne allen Anſtand mit der Bezeichnung b belegt und nur als eine abnorme Form davon betrachtet. Oder man begnügt ſich oft gar ſchon damit, wenn die petrographiſche Uebereinſtimmung von

a und c mit ähnlichen Geſteinen der einmal ſyſtematiſch angenommenen Schichtenfolge erkannt worden iſt, und ſchließt daraus auf das Orographiſche, wodurch dann das abnorme Zwiſchenglied b zugleich ſeine Beſtimmung erhält, ſo daß in einem ſolchen Falle bei a und c das Petrographiſche allein, bei b aber das Orographiſche für ſich als zureichend zur Erkenntniß des Ganzen gehalten wird. So läßt man dann, ohne alles durchgreifende Prinzip, bald die Petrographie als Stellvertreterin der Orographie und umgekehrt bald dieſe als Stellvertreterin von jener auftreten, gerade je nachdem dieſes oder jenes brauchbar gehalten wird, um die wörtliche, vorzüglich aber die bildliche Darſtellung der geognoſtiſchen Verhältniſſe ganzer Länder und Gebirge zu erleichtern. Ueberall findet man daher auch jetzt geognoſtiſche Bilder, durch den mannichtigſten Farbenwechſel das Auge anſprechend, und oft ſo bunt, daß ſie dem Oryktognoſten als Muſtertafeln für Farbenbeſtimmungen dienen könnten. Selten ſind die geognoſtiſchen Kartenzeichner dieſer Art ſo gewiſſenhaft, genau anzugeben, was in ihren Mittheilungen ſich auf unmittelbare Beobachtung gründet und was ihre Phantaſie hinzugethan hat. Sie wollen ſich die Darſtellung erleichtern, den Leſer nicht mit geognoſtiſcher Trockenheit ermüden, ihm nicht zumuthen, den einzelnen Beobachtungen folgen zu müſſen und ein Intereſſe an dem ſpeziell Oertlichen zu nehmen. So wird denn gleich ein Bild des Ganzen gegeben, und dieſes anmuthig dargeſtellt und beſchrieben, dabei auch noch der Vortheil nebenbei errungen, daß die Kritik nicht ſo leicht folgen kann, als wenn auf beſtimmte Punkte der Beobachtung und Ermittelung hingewieſen würde.

Digitized by Google

Gewinnt aber auch die Wiſſenſchaft bei einer ſolchen Bearbeitung? Gewiß nicht! Ihr kann nur mit Thatſachen gedient ſeyn, die ſie bei einem derartigen Verfahren, auch ſelbſt dann, wenn ſie, mehr oder minder reichlich, vorhanden ſind, nicht einmal zu finden weiß; gehaltiges Erz und Blende erhalten hier ein ganz übereinſtimmendes Aeuſſere; was dem Beobachter als Thatſache klar geworden, was ihm nur geſchienen hat und was rein aus ſeiner Phantaſie hervorgegangen iſt, ſteht nicht von einander zu unterſcheiden.

Hätten nun auch wir nach ſolchen, leider nur gar zu häufigen Vorbildern verfahren wollen, ſo wäre es ein Leichtes geweſen, die folgenden auf zwei verſchiedenen Reiſen im Herbſte 1819 und im Frühjahr 1820 gemachten geognoſtiſchen Bemerkungen des Herrn Berg-Amts-Referendarius von Oeynhauſen in eine andere Form zu gieſſen und ſie dem Leſer annehmlicher vorzutragen. Bald wäre darnach und mit Zuziehung einiger ſchon gedruckten Nachrichten, eine geognoſtiſche Karte mit den nöthigen Profilen entworfen, und eine damit in Beziehung ſtehende geognoſtiſche Beſchreibung der Gebirge der Bergſtraße, der Hardt, des Donnersberges und des Hundsrückens niedergeſchrieben geweſen. Eine ſolche Ueberſchrift für den gegenwärtigen Aufſatz würde allerdings pomphafter geklungen haben, auch wäre ohnfehlbar die Bearbeitung ſelbſt für den Dilettanten anſprechender geworden, aber die Wiſſenſchaft hätte dabei offenbar verkürzt werden müſſen.

Wir wiſſen wohl den Werth geognoſtiſcher Bilder zu würdigen, wir wiſſen, wie ſehr ſie die Ueberſicht erleichtern, und es kann daher auch das Vorhergehende nicht mißdeutet werden, da es nur das Treiben der leichtfer-

tigen und gewiſſenloſen geognoſtiſchen Kartenfabrikanten darſtellen ſoll, deren Zahl von Meſſe zu Meſſe immer größer wird. Wir wiſſen es hoch zu achten, wenn Männer — die es nicht unter ihrer Würde halten, Rechenſchaft über jede einzelne ihrer Beobachtungen vorzulegen — zugleich auch daneben ein zuſammenhängendes geognoſtiſches Bild eines Gebirges oder eines Theiles von einem ſolchen bearbeiten; durch den beigefügten Probirzettel läßt ſich alsdann dasjenige Korn, welches die Kapelle bereits paſſirt hat, nach ſeinem Gehalte würdigen, und von dem noch unprobirten genügend unterſcheiden. Auf dieſe Weiſe kann das Gebiet der Geognoſie und der mineralogiſchen Geographie nur an Erweiterung gewinnen.

Die Darlegung dieſer, übrigens ſehr natürlichen und daher auch um ſo richtigern, Anſicht über geognoſtiſche Arbeiten, glaubten wir unſern Leſern ſchuldig zu ſeyn, damit ſie uns darnach beurtheilen mögen, wenn wir jetzt und noch fernerhin oft bloſe Materialien liefern, und es erſt in ſpätern Bänden dieſes Werkes verſuchen werden, darnach vollſtändigere Umriſſe von ganzen Gebirgsgegenden zu geben.

Um jedoch ſchon vorläufig die Reſultate der von Oeynhauſen'ſchen Reiſe-Bemerkungen deutlicher und kürzer gefaßt dem Leſer vor Augen zu bringen, werden wir denſelben in dieſer Beziehung eine reſumirende Ueberſicht anhängen. — Daß es wohlgethan ſeyn wird, den folgenden Aufſatz nicht ohne Zuhülfenahme einer oder mehrerer guten Spezialkarten zu leſen, bedarf kaum der ſpeziellen Bemerkung.

Digitized by Google

Erſte Reiſe.

Oeſtliche Rheinſeite.

Von Hanau am Main aus trat ich meine geognoſtiſche Wanderſchaft an. Das Mainthal bildet hier eine weite fruchtbare Ebene, welche ſich auf beiden Ufern långſt dem Fluſſe hinzieht, namentlich aber auf dem linken, wo ſie ſich noch mehrere Stunden abwårts gegen Såden verbreitet. Auf dem rechten Ufer wird die Ebene viel fråher, ſchon etwa auf eine halbe Stunde abwårts des Fluſſes, durch flach anſteigendes hågeliges Land begrenzt. Dieſes beſtehet aus dem jångſten Flötzkalk, welcher an den meiſten Punkten, wo ich ihn zu ſehen Gelegenheit hatte, faſt blos aus Konchiliolithen zuſammen geſetzt iſt. Gröſsteutheils ſind es einſchaalige Schnecken, meiſtens kleine, etwa eine Linie lange Turbiniten. *) Der Kalkſtein hat im Allgemeinen eine gelblichgraue Farbe, und iſt in mehr oder minder måchtigen Bånken, oft bis zur Måchtigkeit von zwei Fuſs, meiſt horizontal gelagert, neigt ſich aber oft mit einem ſchwachen, inkonſtanten Fallen bald nach dieſer, bald nach jener Weltgegend. Håufig findet man Steinbråche auf dieſem Kalkſtein, ſo z. B. in der Gegend von Dormingen und Hochſtadt, wo er theils zum Kalkbrand, theils als Bauſtein benutzt wird.

*) Nach von Leonhard (Taſchenb. f. d. g. Min. I. S. 80.) Chamiten, Turbiniten, Gryphiten und Globoſiten.
Der Herausgeber.

Auſſer dieſem Kalkſtein, der im Allgemeinen hier das ganze niedrige Hügel-Land auf dem rechten Main-ufer zuſammenzuſetzen ſcheint, ſoll ſich auch noch Baſalt oder grünſteinartiger Baſalt finden. Ich habe dieſe Gebirgsarten nicht aufgeſucht, da ich überhaupt meine Beobachtungen auf dem rechten Rheinufer nur eiliger machen konnte, um deſto mehr Zeit für den Hauptzweck meiner Reiſe, das linke Rheinufer, zu gewinnen.

Auch auf dem linken Ufer des Main's trifft man auf mehrern Punkten jenen Kalkſtein in derſelben Art wieder an, ſo z. B. in der Nähe von Offenbach, wo einige Steinbrüche darauf in Betrieb ſtehen. Wahrſcheinlich hat dieſer Kalkſtein gegen Oſten, den Main aufwärts, noch eine ſehr groſſe Ausdehnung. So viel mir noch aus frühern Reiſen in dieſen Gegenden erinnerlich iſt, findet er ſich in der Gegend von Babenhauſen und Dieburg als allgemeine Gebirgsart.

Das flache Mainthal ſelbſt iſt ganz mit aufgeſchwemmtem Gebirge und mit Geſchieben ausgefüllt. Letztere beſtehen meiſtens aus Kalkſtein. Häufig finden ſich Lager von Thon und Lehm dazwiſchen; hin und wieder trifft man auch Flugſand. Faſt überall iſt die Oberfläche mit einer mächtigen Schicht der fruchtbarſten Dammerde bedeckt.

Rings umgeben von dieſem aufgeſchwemmten Gebirge findet ſich bei Steinheim, eine halbe Stunde von Hanau, auf dem linken Ufer des Mains, Baſalt, theils frei zu Tage ausſtehend, theils mehr oder minder mächtig mit Geſchieben und Dammerde be-

Digitized by Google

deckt. *) Der Baſalt bildet hier nicht, wie ſonſt gewöhnlich, kegelförmige Berge, ſondern er erhebt ſich nur mit einer ſehr geringen und ſanft anſteigenden Erhöhung über die Fläche des Thales, welche ſich beſonders gegen Weſten und Süden wieder ſo unmerklich hinabſenkt, daß es ſowohl hierdurch, als auch durch die ſich auflagernde Dammerde unmöglich wird, genau die Grenzen des baſaltiſchen Terrains zu beſtimmen. Bei Steinheim beſtehet das linke Ufer des Fluſſes gleich aus Baſalt, auf dem rechten Ufer vermißt man aber dieſe Gebirgsart gänzlich. Wenige Schritte unterhalb des Ortes, ganz nahe dem Fluſſe befinden ſich mehrere Steinbrüche, aus denen früher viel Baſalt gewonnen worden iſt. In dieſen Steinbrüchen kömmt der bekannte Steinheimer Halbopal vor.

Der Baſalt iſt, wenigſtens ſo weit ſich derſelbe in den größtentheils ſchon wieder verſchütteten Steinbrüchen jetzt noch beobachten läßt, von wackeartigem Anſehen, häufig mit Blaſenräumen erfüllt, von bräunlicher Farbe, ſtarkem Thongeruche und halbhart. Man ſieht deutlich, daß das Geſtein durch Verwitterung gelitten hat. In größerer Teufe kömmt wahrſcheinlich der Baſalt dichter und feſter vor, denn es laſſen ſich davon häufig auf den alten Schutthalden Blöcke von bräunlichſchwarzer Farbe bemerken. — Der am Tage anſtehende verwitterte

*) Vergl. die ausführl. Nachrichten über dieſes Baſalt-Vorkommen von von Leonhard in von Moll's Ephemeriden der Berg- und Hüttenk. I. S. 1 f. und von Hardt in Annalen der Herzogl. Societät. f. d. g. Mineralogie zu Jena. IV. S. 130 f.

Der Herausgeber.

Baſalt ſtellt konzentriſch=ſchaalig ſich abſondernde unregelmäſſige Kugeln dar, doch neigt er ſich auch zu einer unregelmäſſigen Säulen=Bildung, indem die kugeligen Blöcke häufig ſo aufeinander liegen, daß dadurch im Ganzen Säulen gebildet werden. Denkt man ſich nun dieſe mehr oder minder vollkommen ſphäroidiſche Maſſen auf= und aneinander gehäuft, ſo bleiben zwiſchen ihnen unregelmäſſige Räume frei, und dieſe nehmen gewöhnlich den Halbopal als Ausfüllungsmaſſe auf. Häufig umſchließt der Halbopal auch, welcher bald mehr bald minder rein ausgebildet iſt, als eine Schaale oder Rinde den kugelförmigen Baſalt, oder er dringt in kleinen Streifen und Trümmern in die Maſſe der Kugeln ſelbſt hinein. Selten liegt der rein ausgebildete Halbopal unmittelbar neben dem reinen Baſalt, ſondern dieſer ſcheint ſich meiſtens durch allmählige Modifikationen dem erſtern zu nähern und gleichſam in denſelben überzugehen. Dieſes geſchieht gewöhnlich durch ein feinerdiges Mittelfoſſil, dem Steinmark oder Bol ähnlich, welches bald mehr dunklere, meiſtens braune und bald mehr lichtere, meiſt röthliche, gelbliche, grünliche und graue Farben, gewöhnlich in ſehr unregelmäſſiger Abwechſelung, zeigt, alsdann allmählig wieder verhärtet und Halbopalartig wird, und ſich zuletzt in vollkommener Ausbildung als wirklicher Halbopal darſtellt. *)

*) Das hier geſchilderte intereſſante Vorkommen des Halbopals iſt in den angeführten von Leonhard'ſchen und Hardt'ſchen Aufſätzen nicht erwähnt. Dagegen hat aber Herr von Oeynhauſen das dort beſchriebene Halbopal-Lager von 3—4 Fuß Mächtigkeit, welches aus einzeln übereinander geſchichteten und durch thonige Abſonderungen ge-

Digitized by Google

In ſehr geringer Entfernung ſüdlich von Steinheim findet man wieder ſehr bedeutende, in ſchwunghaftem Betriebe ſtehende, Baſaltbrüche von groſſer Ausdehnnng. Der Baſalt ſteht hier in groſſen, gegen 30 Fuß hohen, Säulen an. In dieſem dichten Baſalte findet ſich vorzüglich Sphäroſiderit. In einzelnen Höhlungen des Geſteins, welche bis zu drei Zoll Durchmeſſer haben, erſcheint er als ein kugelartiger, nierenförmiger oder kleintraubiger Ueberzug. Ich fand hier einige Exemplare von Sphäroſiderit, welche eine nicht ganz deutliche Kryſtallform hatten. *) Auſſer dem Sphäroſiderit findet ſich in den Druſen des Baſalts, theils für ſich und theils in Begleitung des erſtern, häufig noch Kalkſpath und Braunſpath.

Auf dem Wege von Steinheim nach Offenbach, etwa $^1/_4$ Stunde von jenem Orte, liegt noch ein ſehr ſchöner Baſaltſteinbruch, die Teufelskaule genannt. Der dichte Baſalt kömmt hier in ſehr regelmäſſigen Säulen von 20 Fuß Höhe vor. Er iſt gedeckt von

---

trennten Lagen beſteht, in den nunmehr gröſstentheils verſchütteten Baſaltbrüchen nicht ſelbſt beobachten können. Nach von Leonhard's neuerer Angabe (im Handbuche der Oryktognoſie — welches noch nicht ganz die Preſſe verlaſſen hat — S. 135.) iſt dieſes vermeinte Lager ein Gang.

Der Herausgeber.

*) Die Würfel-Kryſtalle, welche von Leonhard (von Moll's Ephemeriden der Berg- und Hüttenkunde. III. S. 36.) dem Sphäroſiderit zuſchreibt, dürften wohl nur flache Rhomboeder ſeyn, welche wir oft bei dieſem Foſſil beobachtet haben.

Der Herausgeber.

Digitized by Google

einem verwitterten, mit Blaſenräumen verſehenen, gräulichbraunen Baſalt, in welchen häufig, in kleinen Parthien eingeſprengt, Brauneiſenſtein vorkömmt. Dieſer hat eine faſerige, oft ins dichte übergehende Textur, muſcheligen Bruch, etwas Fettglanz und eine dunkelbraune Farbe. Offenbar verdankt er ſeine Bildung der Verwitterung des Sphäroſiderits.

Von Offenbach nahm ich meinen Weg nach Darmſtadt. Die ganze Strecke bis dahin iſt eben und mit aufgeſchwemmtem Gebirge bedeckt. Wie ich mich mehr vom Main entfernte, verloren ſich die Lehm- und Thonlager, die Kalkſtein- Sandſtein- und Baſaltgeſchiebe deſſen Bettes immer mehr und es ſtellten ſich dafür gröbere Geſchiebe von Urgebirgsarten, namentlich Granite, Syenite, Urgrünſteine, Kieſelſchiefer u. ſ. w. ein.

Darmſtadt hatte ich zu anderm, nicht geognoſtiſchem Zwecke beſucht, ſonſt würde ich von Steinheim aus meinen Weg gleich über Dieburg und den Gebirgszug des Malcher nach dem Mölibokus genommen haben. Um nun jetzt noch zum Mölibokus zu gelangen, nahm ich meinen Weg nach Alsbach, wobei mir das Gebirge des Malcher, welches von Nord-Oſt her an den Mölibokus heran zieht, zur Linken liegen blieb. Wahrſcheinlich beſteht daſſelbe im Allgemeinen aus demſelben Granit und Syenit, woraus weiterhin das Gebirge der Bergſtraße zum größten Theile zuſammengeſetzt iſt. Es ſoll auch dort Grünſtein mit Magnetkies vorkommen und Baſalt als Ausfüllungsmaſſe eines Ganges.

Alsbach liegt ganz nahe am Fuſſe des Mölibokus noch in der Ebene des Rheinthales. Ich ſuch-

Digitized by Google

die Höhe aufzufinden, bis zu welcher ſich das aufgeſchwemmte Gebirge dieſes Thales erhebt. An dem ſteilen Abhange des Gebirges verlor es ſich ſehr ſchnell und bald zeigten ſich anſtehende Granitfelſen, theils groſſe losgetrennte Blöcke dieſer Gebirgsart. Durch Barometer-Meſſung beſtimmte ich die Höhe des aufgeſchwemmten Gebirges zu 370 par. Fuß über dem Meere.

Das Auſteigen des Mölibokus iſt gleich von Alsbach aus ſehr ſteil, man hat bis zur Spitze beiläufig eine Stunde zu wandeln. Ich gieng über die Ruine des Bikenbacher Schloſſes, welches auf einem an dem Mölibokus hervorſpringenden Granithügel erbaut iſt, deſſen Höhe ich zu 713 par. Fuß beſtimmte. *) Die Höhe der Mölibokus-Spitze, welche, nächſt der Neunkircher-Höhe, dem Katzenbuckel und Königsſtuhl bei Heidelberg, für einen der höchſten Punkte des Odenwaldes gehalten wird, berechnete ich nach meinem Barometer-Beobachtungen zu 1573 par. Fuß über dem Meere; Ekhard in Darmſtadt ſoll ſie früher zu 1550 par. Fuß, ebenfalls barometriſch gemeſſen, beſtimmt haben. **)

Der Granit des Mölibokus zeigt nichts Abnormes; er iſt aus ſeinen gewöhnlichen Gemengtheilen zuſammengeſetzt, dabei von einem Korne mittlerer Gröſſe. — Auf eine kleine Erſtreckung hin, am Fuſſe des Berges

---

*) Muncke (Anfangsgründe der Naturlehre II. Heidelb. 1820. S. 89.) giebt die Höhe zu 722 par. Fuß an.

Der Herausgeber.

**) Dieſelbe Höhe iſt auch von Muncke (a. a. O. S. 89.) angegeben.

Der Herausgeber.

in der Nähe von Bikenbach bemerkte ich, daß der Granit eine flaſerige Textur annahm und dadurch in Gneis übergieng, ſehr ſchnell, unmerklich und ohne ſcharfen Abſchnitt bildete dieſer ſich wieder in Granit um. Am Fuſſe fand ich auch häufig den Granit von kleinen Quarz-Gängen durchſetzt; zuweilen hatten ſie eine Mächtigkeit von 6 bis 10 Zoll und der Quarz war bald weiß, bald durch Eiſenoxid roth gefärbt, ſo daß er zum eigentlichen kieſeligen Roth-Eiſenſtein wurde. In der Nähe von Bikenbach iſt früher einmal Granit mit eingemengtem goldgelben Glimmer gefunden worden, welches Veranlaſſung zu einem Schurf auf Gold gegeben hat, wovon noch ein Stollen ſichtbar iſt.

Etwa $1^1/_2$ Stunden ſind erforderlich um von dem Mölibokus auf den öſtlich demſelben gegenüber liegenden und durch ein tiefes Thal von ihm getrennten Felsberg zu gelangen. Sobald man den Fuß dieſes Berges erreicht hat, verändert ſich das Geſtein in Syenit, und dieſer in mancherlei Abänderungen konſtituirt nun die vorherrſchende Gebirgsart des Felsberges ſowohl als auch mehrerer andern nahe gelegenen Berge. Ein beſonderes Lagerungsverhältniß zwiſchen dem Granit und Syenit konnte ich nicht bemerken, ſondern beide Gebirgsarten ſcheinen wechſelweiſe in einander überzugehen, ſo daß man oft in kurzen Zwiſchenräumen hier Granit und dort Syenit in häufiger Abwechſelung beobachten kann.

Der Syenit des Felsberges beſteht aus Feldſpath, Quarz und Hornblende, in einem ziemlich gleichmäſſigen Gemenge von mittlerm Korne. Glimmer tritt ſelten darinn auf. Am Fuſſe des Berges fand ich groſſe Blöcke, worinn die Hornblende beſonders in groſſen kryſtalliniſchen Parthien ausgeſchieden erſchien; oft beſtand

Digitized by Google

das Geſtein faſt ganz aus dieſem Foſſil. Magnetkies kam hin und wieder in kleinen Parthien mit eingemengt vor.

Die höchſte Spitze des Felsberges, in der Nähe des Jägerhauſes, mag beiläufig dem Mölibockus-Gipfel an Höhe gleich kommen, ich fand ſie 1578 par. Fuß über dem Meere. *)

Von dem Jägerhauſe führt ein Fußpfad nach dem Dorfe Reichenbach herab. Auf ihm kömmt man bald mitten im Walde an einen Punkt, wo ein großer Theil des ſteilen Bergabhanges mit einer auſſerordentlichen Menge von großen übereinanderliegenden Syenit-Blöcken bedeckt iſt. An vielen dieſer Blöcke findet man Spuren von künſtlicher Bearbeitung. Vorzüglich zeichnet ſich aber eine große Säule aus, welche mitten unter ihnen, ganz in der Nähe des Fußpfades liegt, und unter dem Namen der Rieſenſäule ſehr bekannt iſt. Sie iſt 32 Fuß lang, oben 3½ unten 4½ Fuß im Durchmeſſer, und ein noch 11 Fuß langes Stück von derſelben ſoll am Fuß des Berges in dem Dorfe Bedenkirchen liegen. Am obern Ende der Säule iſt eine niſchenartige Höhlung eingehauen. Der Bogen dieſer Niſche ſteht aber umgekehrt. In der Mitte der Säule iſt mit einer Säge ein etwa zwei Zoll tiefer Einſchnitt gemacht. Auch an vielen andern herumliegenden Syenit-Blöcken kann man Spuren von Steinhauer-Arbeit bemerken. Nicht weit von der Säule liegt unter andern ein quadratiſch zugehauener Block, welcher für ihr Piedeſtal angeſehen, und mit dem Namen Rieſenalter bezeichnet wird. Er hat 14 Fuß

*) Muncke (a. a. O. S. 89) giebt 1512 par. Fuß an.
D. H.

Digitized by Google

im Umfang. Viele Blöcke ſind mit Keilen wirklich zer- ſprengt, bei andern iſt nur dazu vorgearbeitet. Man ſieht nämlich in der Richtung, nach welcher man ſie theilen wollte, etwa 1 Zoll tiefe ſchmale Einkerbungen gehauen. In dieſe Furchen ſind dann, etwa immer 4 bis 5 Zoll von einander entfernt, viereckige Löcher, welche oben etwa 2 Zoll ins Gevierte weit ſind, unten aber enger werden und eine Tiefe von 4 — 5 Zoll haben, eingehauen. Dieſe müſſen zum Einſetzen der Keile gedient haben, denn man findet auch mehrere Blöcke, welche genau nach der durch die Einkerbungen bezeichneten Richtung durch einen ſcharfen Riß geſpalten ſind. Gewöhnlich hält man dieſen Ort für einen von den Römern betriebenen Steinbruch. *)

*) Vergl. „Haeffelin observations sur une colonne de granit connue sous le nom de colonne de géans" in Actis Acad. Palat. IV. S. 81. — Von den vier Säulen, welche ſich auf dem Heidelberger Schloſſe befinden und die von dem Ingelheimer Pallaſt dorthin gebracht ſind, glaubt man, daß ſie den kaiſerlichen Pallaſt zu Ravenna geziert haben, und ſchließt dieſes aus einer Nachricht aus Bouquet scriptores rerum Francic. V. S. 587. Ein römiſcher Altar, der ſich noch im Mannheimer Muſeum befindet, beſtehet nach dieſem Schriftſteller aus demſelben Geſtein wie die Rieſenſäule. Dieſes hauptſächlich veranlaßt ihn, jene Säule auch für ein Römerwerk zu halten. Ich habe ſowohl jene Heidelberger Säulen als auch den Römeraltar zu Mannheim geſehen und die größte Aehnlichkeit mit dem Syenit der Rieſenſäule an ihnen gefunden, und obgleich die bearbeitete und durch die Atmosphärilien veränderte Oberfläche keine ganz genaue Unterſuchung des Geſteins zuläßt, ſo glaube ich doch daſſelbe an allen dieſen Arbeiten für identiſch halten zu müſſen.

von Deynhauſen.

Digitized by Google

Wenn man noch etwas weiter den Berg hinab geht, ſo trifft man nochmals auf einen Punkt, wo eine große Menge von Syenit-Blöcken in den mannichfaltigſten Gruppirungen aufeinander gehäuft liegen. Sie gewähren einen wilden, pittoresken Anblick, und werden in der dortigen Gegend das Felſenmeer genannt. Ein Bach, deſſen Rauſchen man weit her unter den Felſen hört, fließt unter ihnen verborgen durch, und wird erſt unten am Berge ſichtbar.

Dem Felsberg gegenüber, nach Oſten hin, erhebt ſich die Neunkircher-Höhe. Das Gebirge wird hier ſchon zuſammenhängender und bildet eine größere Maſſe als am Mölibokus und Felsberg, welche frei daſtehen und in ſchroffe Thäler abfallen. Die vorherrſchende Gebirgsart auf der Neunkircher-Höhe iſt ebenfalls Syenit, doch findet ſich auch viel Granit oft auf große Strecken anſtehend. Häufig liegen am Abhange des Berges unter andern Geſtein-Blöcken bald größere, bald kleinere Maſſen von weiſſem Quarzfels.

Der Fuß dieſes Berges ſteigt ziemlich ſteil an, gegen den Gipfel zu wird aber das Anſteigen allmählig ſanfter. Seine Höhe, als den erhabenſten Punkt der Gegend, fand ich nach meiner Barometermeſſung 1617 par. Fuß über dem Meere. Ekhard ſoll ſie auf 1630 Fuß beſtimmt haben. *)

Wenn man von dieſem Berge nach dem Dorfe Reichenbach hinabgeht, ſo findet man in der Nähe dieſes Dorfes einen großen freiſtehenden Felſen von weiſſem Quarz,

*) 1624 par. Fuß wird von Muncke (a. a. O. S. 89) als Maaß dieſes Berges angegeben.

D. H.

welcher Hohenſtein genannt wird. Seine Länge mag über 150 Fuß betragen; ſeine Höhe iſt nicht überall gleich, auf dem höchſten Punkt etwa 50 Fuß; dagegen bleibt er in der Breite ziemlich konſtant, ſie wird 18 — 20 Fuß betragen. Man bemerkt eine deutliche Ablöſung in Bänken an dieſem Felſen. Die Mächtigkeit der Schichten iſt verſchieden, von 5 — 7 Fuß. Die Schichten ſind nach der Länge-Ausdehnung des Felſens, von Oſten nach Weſten, geneigt unter einem Winkel von beiläufig 30°. Die rings umher vorkommende Gebirgsart iſt Syenit. In welchem Lagerungsverhältniß dieſer Quarzfels gegen den Syenit ſteht, ob er etwa als das Ausgehende eines in demſelben aufſetzenden Ganges oder Lagers anzuſehen iſt, oder unter irgend andern Umſtänden in demſelben vorkömmt, fand ich keine Gelegenheit genau auszumitteln. Ein iſolirt liegender Felſenblock dürfte er aber wohl in keinem Falle ſeyn, am eheſten möchte ich ihn als Gangmaſſe anſehen. Viele kleinere Blöcke von dem nämlichen Geſtein finden ſich allenthalben zerſtreut um den Felſen umher liegen. — Erſt ſpäter erfuhr ich, daß in einiger Entfernung von demſelben noch eine zweite ähnliche große Quarzmaſſe vorkomme. Sie wird der Bohrſtein genannt.

Von Reichenbach bis zu dem Schloſſe Schönſtein führt der Weg durch ein Thal, welches herrliche Parthien und wahrhaft mahleriſche Felſengruppen dem Auge bietet. Die hier vorkommenden Geſteine ſind ebenfalls wieder Syenit und Granit in ihren wechſelſeitigen Uebergängen. Häufig fand ich ein Geſtein, blos aus Quarz und ſchwarzer Hornblende, in einem ſehr feinen und innigen Gemenge, beſtehend. Feldſpath ſcheint gar nicht oder nur höchſt ſparſam darin vorzukommen. Sehr

feſt iſt dieſes faſt ganz ſchwarz ausſehende Geſtein. Hin und wieder glaubte ich Spuren von, jedoch ſehr undeutlicher, Schichtung darin zu bemerken; dieſem nach würde es Stunde 10 ſtreichen und gegen Nordoſt unter 70 bis 80° fallen.

Um von Schönberg nach Auerbach zu gelangen, muß man einen mäßig hohen Berg beſteigen, welcher aus Granit beſtehet. Oben auf dieſem Berge finden ſich, in beiläufig viertelſtündiger Entfernung von einander, zwei Kalkſteinbrüche. Etwa eine kleine halbe Stunde weiter, nach Nordoſt hin, ſchon am Abhange des Berges, findet ſich noch ein dritter Steinbruch auf Kalkſtein und zwar iſt dieſer der größte und ausgezeichnetſte. So viel ich erfahren konnte, ſind dieſe drei Brüche in der ganzen Umgegend die einzigen Punkte, wo ſich Kalkſtein findet.

Der Urkalkſtein aller drei Punkte iſt ſich im Allgemeinen ganz ähnlich. Er zeigt eine kryſtalliniſch-körnige Textur, gewöhnlich ſehr fein, zuweilen aber auch ſo grobkörnig, daß er wie eine Zuſammenhäufung von lauter unregelmäßigen Kryſtallen erſcheint. Seine Farbe iſt im Allgemeinen weiß, oft ganz rein ſchneeweiß, ſtellenweiſe zeigt er ſich aber auch ſchmutzig gräulich, bräunlich und ſchwärzlich, ſeltener hat er einen Stich in's Grüne. Streifenweiſe als Adern in dem weiſſen Kalkſteine oder auch in ſehr platt gedrückten ſphäroidiſchen Parthien kömmt ſehr ſelten ein Kalkſtein von einer ſehr ſchön himmelblauen Farbe vor. Dieſer iſt an den Kanten ſehr ſtark durchſcheinend, ſehr feinkörnig und bedeutend härter wie die übrigen Maſſen.

Wie ſchon bemerkt, beſteht der Berg, wo dieſer Kalkſtein erſcheint, im Allgemeinen aus Granit. Dieſer iſt meiſt ziemlich grobkörnig aus den normalen Gemengthei-

len zuſammengeſetzt. In den Kalkſteinbrüchen, deren Wände auch Granit zeigen, fand ich den Feldſpath häufig fleiſchroth und der Granit war hier in ſeinen Gemengtheilen meiſt ſo loſe verbunden, daß er ſich zu einzelnen Körnern in der Hand zerreiben ließ.

Rückſichtlich der Lagerungs-Verhältniſſe des Kalkſteins gegen den Granit, ſchien es mir keinem Zweifel unterworfen, daß Erſterer neſterweiſe in Letzterm vorkommen müſſe. Die beiden Steinbrüche auf der Höhe ſind nicht ſehr groß, und der eine iſt ſchon größtentheils wieder verſchüttet, der andere hingegen, den ich zwar auch verlaſſen fand, iſt etwa 100 Fuß lang und halb ſo breit, er hat aber eine bedeutende Tiefe und ſehr ſteile Wände. Größtentheils beſtehen dieſe aus Granit, hin und wieder ſitzen aber auch noch Maſſen von Kalkſtein daran, welche mit dem Granit verwachſen ſind. Keine ſcharfe Abſonderung beider Gebirgsarten läßt ſich wahrnehmen, ſondern ſie ſcheinen ſich in einander zu verfließen. Es mengen ſich nämlich die Gemengtheile des Granits allmählig in die Maſſe des Kalkſteins mit hinein, werden dann immer deutlicher und häufiger, und verdrängen zuletzt den Kalkſtein ganz.

Der dritte Steinbruch am Abhange des Berges hat eine bedeutende Ausdehnung. Er iſt von der einen Seite offen und repräſentirt ſo eine amphitheatraliſche Wand von beiläufig 40 bis 50 Fuß Höhe, an welcher ſich der weiſſe Urkalk ſehr ſchön ausnimmt. Mitten in dieſer Kalkſteinwand fand ich eine große Maſſe von Granit eingewachſen, und beide Geſteine zeigten hier das vorerwähnte Verfließen ihrer Maſſen in einander. An der entgegengeſetzten Seite kam Granit mit loſe verbundenen Gemeng

theilen vor, der ſich jedoch ſchärfer und reiner von dem Kalkſtein ablößte.

Was im Ganzen betrachtet die Struktur-Verhältniſſe dieſes Urkalkſteins betrifft, ſo erſcheint er bald mehr maſſig, bald mehr geſchichtet. Die Schichten-Bildung iſt daher auch meiſt ſehr unvollkommen. Seine Bänke ſind nicht durchgreifend und regelmäßig, ſondern ſie verſchwächen und verſtärken ſich oft ſehr ſchnell, und keilen ſich, nach ſehr kurzem Aushalten, ganz unregelmäßig aus. Die Mächtigkeit der Bänke überſteigt ſelten 1 bis 1 1/2 Fuß; auf kleinen Stellen iſt indeß der Kalkſtein ſo dünn geſchichtet, daß die Schichten oft nur eine Stärcke von 1 bis 2 Linien haben, und er dadurch faſt ein ſchieferiges Anſehen erhält, wobei denn der Kalkſtein ſo weich wird, daß er ohne Mühe zwiſchen den Fingern zerrieben werden kann. Die Neigung der Schichten wechſelt gleichfalls häufig, ſowohl in der Richtung als in der Größe des Fallwinkels. Neben ſolchem unregelmäßig geſchichteten Kalkſtein findet ſich blos maſſiger und von vielen Klüften durchſetzter nicht minder häufig. Schade iſt es, daß man keine großen zu architektoniſchen und Skulpturarbeiten brauchbaren Stücke von dieſem Kalkſteine gewinnen kann; er wird daher auch nur zum Kalkbrennen benutzt.

In dem Kalkſteine findet ſich ölgrüner Idoktas und dunkel leberbrauner Granat, letzterer auch mit anſitzenden Kryſtallen, in ziemlich bedeutenden Parthien eingewachſen. *) Dunkel lauch- und piſtaziengrüner Epidot

*) Aus Sammlungen kennen wir in dieſem Urkalkſtein noch als Eingemenge kryſtalliſirten Kalkſpath, Schwefel- und Magnetkies und Erdpech.

Der Herausgeber.

fand ich in dem am Abhange des Berges liegenden Steinbruch, in etwa zwei Zoll mächtigen Trümmern in dem verwitterten Granite vorkommen.

Von dieſen intereſſanten Kalkſteinbrüchen hat man etwa ¼ Stunde bis zu dem, am Fuße der Bergſtraße gelegenen, Dorf Auerbach. Die ganze Gegend beſteht aus Granit. Die Ruine des Schloſſes Auerbach liegt auf einem aus dieſem Geſtein beſtehenden ſehr ſteilen Berge, deſſen Höhe ich zu 1024 Fuß beſtimmte. *)

Etwa ¼ Stunde von Auerbach liegt die Säuerlings-Quelle Fürſtenlager; ſie entquillt dem Granit.

Der Granit zieht ſich von hier unausgeſetzt bis Bensheim fort; ich fand ihn weiter auf dem Wege über Zell, Oberhambach bis Mitterhauſen überall anſtehen, eben ſo auch auf dem Wege nach Heppenheim. Hier macht nur der Heppenheimer-Schloßberg, auf welchem die Ruine Starkenburg ſteht, eine Ausnahme. Dieſer Berg, deſſen Höhe ich zu 874 beſtimmte, **) beſteht aus Sandſtein, den man alsbald beim Aufſteigen des Berges wahrnimmt, ***) Am Fuße des Berges geht

---

*) Die Muncke'ſche Angabe (a. a. O. S. 89) dieſer Höhe iſt nur 940 par. Fuß.

D. H.

**) Nach Muncke (a. a. O. S. 89) 1000 par. Fuß.

D. H.

***) Was hier und ferner in dieſem Reiſetagebuch ohne nähere Bezeichnung Sandſtein genannt wird, gehört zum bunten, von dem Schmidt (in Karſten's Archiv f. Bergbau und Hüttenweſen. IV. 1. S. 241) unter andern ſagt: „Es legt ſich an der Bergſtraße der bunte Sandſtein

wahrſcheinlich der Granit zu Tage aus, doch verhindert die Dammerde die genaue Beobachtung. Ein deutlicher Abſatz am Berge läßt auf eine Veränderung des Geſteins ſchließen, und das nahe an demſelben liegende, nur durch ein ſehr enges Thal davon getrennte Gebirge beſteht auch einzig aus Granit.

Der Sandſtein hat hier meiſt lichte Farben, gewöhnlich gräulichgelb oder röthlichweiß. Sein Korn iſt fein, die Verbindung deſſelben nicht ſehr feſt, und das Bindemittel ſcheint mehr kalkig als thonig zu ſeyn. Häufig zeigen ſich kleine Glimmerblättchen eingemengt. Er iſt zum Theil in mächtigen Bänken, von 2 — 3 Fuß Stärke, geſchichtet. Er ſtreicht Stunde 10 und fällt nach Südweſt noch unter 5°. Große Steinbrüche, zur Gewinnung von Quader- und Bauſteinen, werden auf ihm betrieben.

Von Heppenheim bis Weinheim traf ich abermals Granit. Das Gebirge hat hier gegen die Gegend des Mölibokus ſehr an Höhe verloren. Die der Bergſtraße zunächſt liegenden Berge mögen nur etwa 800 bis 900 Fuß Höhe haben, und weiterhin ins Gebirge erheben ſie ſich nicht ſehr bedeutend mehr. Am Fuß des Gebirges traf ich häufig mächtige Lehmlager an, dagegen waren die feſten Gerölle und Geſchiebe ſeltener. Weiterhin in dem Rheinthale erſcheint viel Flugſand.

Bei Weinheim tritt die Weſchnitz, ein reiſſendes Bergwaſſer, aus dem Gebirge hervor. Sie bildet ein

---

unmittelbar an das Urgebirge. An der untern Saar findet man ihn eben ſo auf dem Uebergangsgebirge und weiter an der Saar herauf auf dem ältern Steinkohlengebirge ruhen."

D. H.

mit wahrhaft maleriſchen Felſen-Gruppen geſchmücktes Thal. Das Geſtein iſt Granit, der ein porphyrartiges Anſehen gewinnt. Dichter Feldſpath innig mit Quarz gemengt, bildet die Grundmaſſe, der blätterige Feldſpath und Glimmer ſondern ſich darin mehr kryſtalliniſch aus.*) Weiterhin im Thal findet ſich auch das bei Schönburg vorkommende, aus Quarz und Hornblende gemengte, ſchwarze Geſtein, in welchem zuweilen Kryſtalle von Braun-Menakerz eingewachſen ſind.

Durch einen ſteilen Bergrücken wird von dieſem Thale der Weſchnitz das ſogenannte Gorxheimer-Thal getrennt. In ſeiner Felſenbildung im Aeuſſern und dem Geſteine nach iſt es jenem ganz ähnlich. Auf der vorſpringenden Spitze des Bergrückens, oberhalb Weinheim, liegt die Ruine Windeck. Ich beſtimmte ihre Höhe zu 665 par. Fuß.**)

Südlich vor dem Thore von Weinheim erhebt ſich unter dem Namen Judenbuckel ein Berg, deſſen Fuß aus Granit, der übrigens aber zum größten Theile aus Sandſtein beſteht, auf welchem auch bedeutende Steinbrüche betrieben werden. Dieſer Sandſtein kömmt mit dem bei Heppenheim erwähnten überein. Seine Lagerung iſt

*) Nicht blos porphyrartige Granite, ſondern auch ausgezeichnete Thonſtein-Porphyre haben wir aus dieſer Gegend erhalten; die in denſelben vorkommenden Feldſpathkryſtalle ſind oft in eine ſpeckſteinartige Maſſe von apfelgrüner Farbe verkehrt, und figuriren in vielen Sammlungen unter der Bezeichnung kryſtalliſirter Speckſtein. — Ein ausgezeichneter Schriftgranit bricht ebenfalls in dieſer Gegend.
D. H.

**) Muncke (a. a. O. 89) giebt 620 par. Fuß an.
D. H.

faſt ganz horizontal. Die Höhe des Berges berechnete ich zu 712 par. Fuß. *)

Auſſer dieſem Sandſtein fand ich auf dem Wege über Heiligenkreuz und Urſenbach nach Schriesheim überall Granit.

Etwa 1/4 Stunde von Schriesheim aufwärts am Kantelbach, auf dem rechten Ufer dieſes Waſſers, liegt das Bräuningsberger Vitriolwerk. Es ſetzt nämlich hier im Granit ein Gang von derbem Schwefelkies auf, welcher auf Eiſenvitriol benutzt wird. Der Gang ſtreicht in der 10ten Stunde und fällt gegen Nordoſt unter einem Winkel von 75 bis 80°. Die Mächtigkeit, ſo weit er aus derbem Erz beſteht, beträgt 6 Zoll. Nur im Liegenden löſt er ſich ſcharf vom Granit ab und hat hier ein Beſteg von weiſſem und grauem Letten, welches etwa 1 Zoll ſtark zu ſeyn pflegt. Das hangende Nebengeſtein iſt meiſt ſehr ſtark mit Schwefelkies eingeſprengt, ſo daß es auf eine Mächtigkeit von 1 1/2 Fuß mitgewonnen und, wegen der leichtern Verwitterbarkeit, als das beſte Erz zur Vitriolbereitung benutzt wird. In ältern Zeiten ſollen auf demſelben Gange, aber in größerer Teufe, ſehr ſilberhaltige Bleiglanze gewonnen worden ſeyn.

Noch etwa 1/4 Stunde weiter am Kantelbache ſetzt im Granit ein, oft 3 Fuß mächtiger, Gang von ſchaaligem Baryt auf. Fallen und Streichen hat er mit dem vorhergehenden gemein. Der dort vorkommende Baryt iſt von ganz vorzüglicher Reinheit; in ihm finden ſich oft Druſen von ganz waſſerhellem kryſtalliſirtem Quarz.

In frühern Zeiten ſoll auch in der Nähe der beiden Orte Groß- und Lützel-Sachſen, etwa eine Stunde

---

*) Nach Muncke (a. a. O. S. 89) 682 par. Fuß. D. H.

Digitized by Google

von Schriesheim noch mehr metalliſcher Bergbau geführt worden ſeyn. Es ſollen hier ebenfalls im Granit Gänge aufſetzen, welche Kupfererze führen. Ich ſah Kupferkies, Buntkupfererz und Ziegelerz daher.

Bis Schriesheim bleibt das Gebirge noch immer ſo ziemlich in derſelben wenig beträchtlichen Höhe, welche daſſelbe auf dem Wege von Bensheim, Heppenheim und Weinheim bemerken läßt. Südlich von Schriesheim beginnt aber das Gebirge wieder ſtärker anzuſteigen, und erhält ſich dann von dieſem Orte an bis Heidelberg und noch ein wenig ſüdlich darüber hinaus immer auf einer ziemlich bedeutenden Höhe. Die Ruine Strahlenburg nahe bei Schriesheim ſteht auf einem vorſpringenden Granitberge, deſſen Höhe ich auf 676 par. Fuß beſtimmte. *)

Gegen Oſten erhebt ſich das Gebirge an dem Oelberge nun gleich ſehr jähe, und auf der Spitze dieſes Berges, wo ſich ein großer nakter Fels, Edelſtein genannt, befindet, hat man eine Höhe erreicht, welche 1403 Fuß über dem Meere mißt. **) An ſeinem Fuße beſteht der Oelberg aus Granit, aber ſchon in der Hälfte ſeiner Höhe fängt das Geſtein an ein porphyrartiges Anſehen anzunehmen, und ſtellt ſich auf der Spitze des Berges zuletzt als ein wahrer Porphyr dar. Dieſes Geſtein hat hier eine thonſteinartige Grundmaſſe, in welcher häufig Feldſpath- und Quarz-Kryſtalle eingemengt ſind. Seine Farbe iſt röthlich, angefeucht giebt das Ge-

---

*) Muncke (a. a. O. S. 89) giebt nur 580 par. Fuß an.
D. H.

**) Nach Muncke (a. a. O. S. 89) 1342 par. Fuß.
D. H.

ſtein einen thonigen Geruch. Es iſt ſchwer zerſprengbar. Stellenweiſe fand ich auch an dieſem Berge ganz reinen Thonſtein anſtehen, gewöhnlich von ſchmutziggrauer oder bräunlichrother Farbe, ſeltner ſchön apfelgrün.

Das Urgebirge ſetzt nun nicht weit mehr gegen Oſten fort. Es verliert ſich ſchon in der Gegend des Schriesheimer Hofes und wird hier mit Sandſtein bedeckt. Wenn man nun eine Linie von dieſem Hofe bis nach Handſchuhsheim zieht, ſo hat man hiermit ohngefähr die Grenze zwiſchen dem Urgebirge und dem Sandſtein beſtimmt. Südöſtlich von dieſer Linie liegt der Letztere, nordweſtlich aber von derſelben, und zwiſchen Handſchuhsheim und Schriesheim beſteht das Gebirge aus Urgeſteinen. Am Fuß der Berge trifft man meiſt Granite, auf ihren Höhen aber Porphyre an.

Von Handſchuhsheim geht die Straße nach Heidelberg über das Dorf Neuheim, welches am Fuße des Heiligenberges liegt. Dieſer Berg beſteht aus Sandſtein. Die Landſtraße zieht ſich um ſeinen Fuß herum in das gegen Oſten ſich öffnende Neckar-Thal. Man hat das Gebirge nun ganz nahe zur Seite und dieſes beſteht, bis man an die Heidelberger-Brücke kömmt, immer aus Sandſtein. Gleich oberhalb dieſer Brücke aber verändert ſich das Geſtein, und man ſieht hier nun wieder Granit am Abhange des Gebirges bis in das Bette des Neckar's hinab in ſchönen Felſengruppen anſtehen. Der Granit ſetzt indeſſen hier nicht das ganze Gebirge zuſammen, ſondern er ſteigt an demſelben nur bis auf eine Höhe von etwa 150 Fuß über dem Neckar, und wird alsdann wieder von Sandſtein bedeckt. Auch aufwärts am Neckar dehnt ſich der Gra-

nit nicht ſehr weit aus. Man findet ihn hier nur am Wege über Stift Neuburg bis Ziegelhauſen hin, wo ſich alsdann der Sandſtein wieder einſtellt, und den Bergabhang bis in das Bette des Fluſſes hinab bildet.

Die Beſchaffenheit des Gebirges auf dem linken Ufer des Neckars iſt dem eben beſchriebenen auf dem rechten ganz gleich. Der auf dieſer Seite, dem Heiligenberge gerade gegenüber liegende Berg, welcher Rieſenſtein genannt wird, beſteht ganz aus Sandſtein. Oeſtlich an dieſer lehnt ſich der Schloßberg, welcher an ſeinem Fuße bis in das Bette des Neckars hinab aus Granit beſteht, auf ſeiner Höhe aber Sandſtein trägt. Gerade da, wo ſich der Sandſtein auf Granit lagert, welcher Letztere hier einen kleinen Vorſprung aus dem übrigen Gebirge bildet, ſteht die herrliche Ruine des Heidelberger Schloſſes. Auch hier zieht ſich der Granit nicht ſehr hoch am Neckar hinauf. In der Gegend von Wolfsbrunn, dem auf dem rechten Ufer liegenden Ziegelhauſen gegenüber, wird er wieder gerade ſo wie dort von Sandſtein bedeckt.

Von Granit würde ſich in der Gegend von Heidelberg eine ſehr reiche petrographiſche Suite einſammeln laſſen, da derſelbe ſich in den mannichfaltigſten Abänderungen findet, deren Beſchreibung indeſſen kein beſonderes Intereſſe haben kann. Gewöhnlich iſt er fein oder doch nur mäßig grob gemengt. Granit von ganz grobem Korne kömmt gar nicht vor. Häufig fand ich, daß ein fein gemengter Granit andern von gröberm Korne in gangartigen Streifen durchſetzt, und umgekehrt auch daſſelbe Vorkommen von gröber gemengtem Granit in ſolchem von feinerm Korne. In jenen gangartigen Streifen von gröber gemengtem Granit fand ich ſchwarzen Schörl

frequent eingewachſen, hin und wieder in fingerlangen Kryſtallen. Andere fremdartige Einmengungen habe ich darin nicht auffinden können.

Lagerung und Schichtung läßt ſich hier nirgends an dem Granit entdecken. Er zeigt nur eine unregelmäßige Zerklüftung und Abſonderung in große Felsblöcke. Seine Felſenbildung iſt meiſt pittoresk. Im Bette des Neckar's liegen große Blöcke dieſes Geſteins, welche die Schifffahrt gefährlich machen. Vorzüglich zwei ſolche Felſen, nahe oberhalb der Brücke, ſind von den Schiffern ſehr gefürchtet, und werden von ihnen der Hackteufel und die Suppenſchüſſel genannt.

Die Höhe, welche das Granitgebirge bei Heidelberg erreicht, iſt ſehr unbedeutend. Ich fand ſie in der Nähe des Schloſſes nur zu 438 par. Fuß über dem Meere. Die Gegend, wo der Granit aufhört und der Sandſtein ſich auf denſelben auflagert, iſt faſt überall ſchon an der äuſſern Form des Gebirges kennbar. Der Bergabhang macht meiſtens an ſolchen Punkten einen Abſatz, und der aus Granit beſtehende Fuß des Gebirges iſt ſteiler und felſiger als der höhere Theil, wo ſich der Sandſtein findet.

Der Granit iſt da, wo ſich der Sandſtein auflagert, verwittert. Bald geht dieſer loſe verbundene und verwitterte Granit, wenn man etwas höher hinauf ihn betrachtet, in eine deutlich geſchichtete Gebirgsart über, welche aus lauter größern und kleinern Granit-Trümmern beſteht. Noch weiter hinauf zeigt ſich bald deutlich ein ſandſteinartiges Bindemittel, welches dieſe Granit-Trümmer cementirt. Nach und nach wird dieſes Bindemittel immer mehr vorherrſchend, und es erſcheint hierauf ein Sandſtein, welcher nur hin uud wieder noch Granit-

Brocken eingemengt enthält. Endlich verlieren ſich dieſe auch völlig, und die Gebirgsart zeigt ſich alsdann als ein ganz reiner, feinkörniger Sandſtein, welcher in ſehr regelmäßige Bänke geſchichtet iſt. Dieſer Uebergang des feſten kryſtalliniſchen Granit's in den Sandſtein läßt ſich an mehrern Punkten, ganz vorzüglich ſchön aber in dem Graben des Heidelberger-Schloſſes und weiter am Gebirge hinauf beobachten. An dieſem Punkte fand ich ſowohl bei dem regenerirten Granit als auch weiter hinauf bei dem deutlich ausgebildeten Sandſtein das Streichen Stunde 3—4 und das Fallen gegen Nordweſt etwa unter 5°.

Der Sandſtein iſt in der Gegend um Heidelberg die herrſchende Gebirgsart. Auſſer dem angegebenen kleinen Raum, wo der Granit vorkömmt, und auch hier iſt er nur durch das tief eingeſchnittene Neckar-Thal entblöſt, ſetzt der Sandſtein das ganze übrige Gebirge auf eine weite Erſtreckung hin zuſammen. Dieſer Sandſtein hat faſt durchgehends eine rothe Farbe, ſeltener und nur ſtellenweiſe erſcheint er weiß und gelb. Sein Korn iſt meiſt ſehr fein, und größere Geſchiebe kommen nur einzeln und ſelten in ihm vor. Feine Glimmerblättchen laſſen ſich häufig in ihm bemerken. Sein Bindemittel iſt in der Nähe des Granits thonig, in den höhern Lagern iſt aber faſt gar kein Bindemittel zu bemerken. Ueberall iſt der Sandſtein deutlich geſchichtet; die Mächtigkeit der Schichten iſt ſehr verſchieden, bald ſind ſie ſehr ſchwach, bald auch mehrere Fuß ſtark. Meiſtens und vorzüglich auf den Höhen der Gebirge liegt er ganz horizontal, am Abhange des Heiligenberges aber konnte ich ein nordweſtliches Fallen bemerken. Es ſcheint hier, daß ſich

das Fallen des Sandſteins nach der äuſſern Form des unterliegenden, ältern Gebirges gerichtet hat.

Die höchſten Berge in der Gegend von Heidelberg beſtehen aus dieſem Sandſtein. Ich fand die Höhe des Heiligenberges zu 1389 par. Fuß über dem Meere *) und den Königsſtuhl, gegenwärtig Kaiſerſtuhl genannt, welcher ebenfalls aus Sandſtein beſteht, ſoll eine Höhe von 1580 par. Fuß über dem Meere haben. **)

Von Heidelberg ſetzte ich meine Reiſe nach Mannheim fort. So wie man Heidelberg verläßt, verliert ſich das Gebirge und der Weg führt ganz eben durch das aufgeſchwemmte Rhein-Thal, welches hier eine Breite von etwa drei Stunden haben mag. Der Boden iſt meiſt ſandig, die Geſchiebe des Neckar's aber beſtehen größtentheils aus Kalkſtein, dergleichen Geſchiebe ich auch in der Gegend von Weinheim und Schriesheim antraf. Das aufgeſchwemmte Terrain geht nur bis an den Fuß des Bergſtraßer-Gebirges, und erreicht daher nur eine unbedeutende Höhe. In der Nähe von Heidelberg beſtimmte ich dieſe zu 302 par. Fuß. Man kann hieraus auf die Höhe, welche das Gebirge über dem Rheinthal erreicht, ſchließen. Im Allgemeinen wird ſie in der Nähe von Heidelberg meiſt über 1000 Fuß betragen.

---

*) Nach Muncke (a. a. O. S. 89) 1148 par. Fuß.

D. H.

**) 1752 par. Fuß nach Muncke (a. a. O. S. 89.)

D. H.

Weſtliche Rheinſeite.

Von Mannheim aus wandte ich mich auf die linke Rheinſeite und nahm meinen Weg zunächſt nach Grünſtadt, welcher Flecken ſchon am Fuße des Hardtgebirges und zwar an ſeiner nördlichen Endigung liegt.

Der Weg nach Grünſtadt führt, über Oggersheim, Frankenthal und Lamersheim, über ein ganz ebenes Terrain, wo der meiſt ſandige Boden nichts als Aufſchwemmungen zeigt. Faſt in der Nähe des letztgenannten Dorfes fängt der Boden an, ſich ein wenig zu erheben und man geht nun bis Grünſtadt über niedrige Hügel hin, welche ſich weit und flach ausbreiten.

Dieſe niedrigen Hügel beſtehen aus jüngerm Flötzkalk, welcher hier aber meiſtens mit einer mächtigen Schicht von Lehm und andern Anſchwemmungen und Dammerde bedeckt iſt. Häufig finden ſich indeſſen in dieſer Gegend Kalkſteingruben. In denſelben findet man jedoch faſt nirgends den Kalkſtein deutlich anſtehend, ſondern gewöhnlich wird er in großen Blöcken und Knauern dort gegraben. Die geringe Tiefe der Gruben mag hiervon die Veranlaſſung ſeyn. Der Kalkſtein hat eine ſchmutzig graue und gelbliche Farbe, er iſt gewöhnlich ſehr dicht, faſt ſplittrig im Bruche, und hat dann oft ein hornſteinartiges Anſehen. Alsdann giebt er auch wohl am Stahle Funken, ſo daß er faſt mehr einem kieſeligen als einem kalkigen Geſtein ähnlich ſieht. Druſen von kryſtalliſirtem gemeinen Quarz finden ſich häufig darin, dagegen ſind mir aber Verſteinerungen nicht vorgekommen.

Digitized by Google

Dieſer Kalkſtein geht bis auf eine kurze Strecke hinter Grünſtadt hin. Gleich, wo ſich das Gebirge der Hardt zu erheben anfängt, erſcheint der Sandſtein, welcher gegen Weſten die ganze Gegend bedeckt, und namentlich das Gebirge der Hardt konſtituirt, ohne daß irgend eine andere Gebirgsart dazwiſchen vorkömmt.

Die Auflagerung des Kalkſteins auf dem Sandſtein läßt ſich vorzüglich ſchön in dem Thale des in der Nähe von Grünſtadt bei dem Dorfe Heidesheim aus dem Gebirge tretenden Baches, auf deſſen linkem Ufer, beobachten. Beſonders merkwürdig war mir dieſer Punkt noch dadurch, daß der Kalkſtein hier vor dem übrigen der Gegend ein ganz abweichendes Anſehen hatte. Er iſt nämlich bei weitem mehr dem ältern (Rauch- oder Höhlenkalk) als dem jüngern Flötzkalk (Muſchelkalk) ähnlich. Es ſtehen hier an der Höhe des Berges ſehr ſchroffe Felſen von dieſem Kalkſtein an, welche wohl eine Höhe von 30 Fuß und mehr haben mögen. Wahre Schichtung läßt ſich nicht an ihnen bemerken, ſondern das Geſtein iſt nur unregelmäßig zerklüftet, und maſſig abgeſondert. Häufig zeigen ſich größere und kleinere Druſen und Höhlungen in ihm, welche oft mehrere Fuß weit ſind. Die Farbe des Geſteins iſt dunkel gräulichblau. Verſteinerungen werden darin vermißt. Dieſe Kalkſteinklippen nehmen aber keine ſehr weite Erſtreckung ein, ſondern verbergen ſich bald wieder unter der Dammerde. Sie ſcheinen im Liegenden mit einem auch petrographiſch deutlich ausgeſprochenen Flötzkalk zuſammen zu hängen, und dürften daher auch nur eine lokale Anomalie deſſelben ſeyn.

Die Höhe, welche der Kalkſtein bei Grünſtadt erreicht, iſt nicht ſehr bedeutend. Ich fand ſie nur zu 690 Fuß über dem Meere.

Digitized by Google

Von Grünſtadt nahm ich meinen Weg nach Winnweiler, auf welcher ganzen Tour ſich überall der Sandſtein zeigte. Dieſer Sandſtein hat im Allgemeinen eine hochrothe Farbe In der Nähe von Grünſtadt fand ich ihn auch von dunkelbrauner Farbe und in der Nähe von Eiſenberg von gelber. Gewöhnlich iſt ſein Korn ganz fein, und das Bindemittel etwas thonig. Seltener finden ſich Bänke, welche aus gröbern Quarz- und andern Kieſel-Geſchieben beſtehen. Bei Grünſtadt traf ich auch im Gemenge des Sandſteins ein großes Stück Granit.

Der Sandſtein iſt ſtets deutlich, bald in ſchwächern, bald auch in ſehr mächtigen Bänken geſchichtet. Häufig findet man ihn faſt ganz horizontal gelagert. Wo eine Neigung zu bemerken iſt, die aber nicht über 15° beträgt, hat dieſe ihre Richtung nach Südweſt bei einem Streichen in Stunde 3 — 4. So beobachtete ich unter andern in der Gegend bei Stauff, Eiſenberg und Winnweiler.

Die Höhe, welche der Sandſtein in dieſer Gegend erreicht, beſtimmte ich auf dem Wege zwiſchen Grünſtadt und Winnweiler an zwei verſchiedenen Punkten, einmal in der Nähe von Stauff zu 1091 Fuß und das anderemal in der Nähe von Börſtadt zu 1071 Fuß über dem Meere.

Nahe vor Winnweiler, abwärts im Thale der Alſenz, iſt die Grenze des Sandſteingebirges zu treffen. Das Steinkohlen-Sandſteingebirge mit den in ihm vorkommenden Trappgebilden beginnt hier. An dem genannten Punkt kann man deutlich ſehen, wie ſich der Sandſtein auf Trapp lagert.

Digitized by Google

Eine halbe Stunde nördlich von Winnweiler gegen den Donnersberg hin, liegt das Dörfchen Imsbach. Der Weg nach dieſem führt immer noch an der Grenze des bunten Sandſteins hin. In dem Dorfe ſelbſt findet man noch einen Steinbruch auf dieſen Sandſtein angelegt, in welchem die Schichten deſſelben Stunde 7 ſtreichen und mit ohngefähr 15° gegen Südweſt fallen. Nahe dabei trifft man wieder den bei Winnweiler bemerkten Trapp. Er iſt hier nicht ſehr mächtig, und wenn man über ihn hingegangen iſt, ſo findet man ein quarziges Geſtein anſtehend, welches ſchon zu den am Donnersberge vorkommenden Geſteinen gehört.

Bis hierher iſt die Gegend im Ganzen noch nicht ſehr hoch und zeigt nur niedrige meiſt abgerundete Hügel und Berge. Hier bei Imsbach aber ſteigt das Gebirge auf einmal ſchroff und hoch an. Man ſteht hier an dem ſüdlichen Abhange des Gebirgszugs des Donnersberges, bis auf deſſen höchſte Spitze man von hier aus noch einen Weg von 2 bis 2½ Stunden hat.

Das Geſtein, woraus dieſes Gebirge hier beſteht, iſt ein dichter ſplittriger, dem Hornſteine in etwas ähnlicher Quarz von hellgrauer Farbe. Gewöhnlich nennen ihn die Bergleute, ſehr bezeichnend, Hornſtein oder Hornfels. Schichtung läßt ſich an demſelben gar nicht bemerken, dagegen iſt er von unregelmäßigen Spalten zerriſſen und oft ſo häufig zerklüftet, daß er dadurch in lauter fauſtgroße unbeſtimmt eckige Stücke getrennt iſt. Seine Felſenbildung iſt ſchroff und die jähen Abhänge des Gebirges ſind häufig mit den nackten Bruchſtücken des Geſteins weithin überſchüttet.

Dieſer hornſteinartige Quarz findet ſich an dem ganzen ſüdlichen Theile des Donnersberger Gebirgszu-

Digitized by Google

ges; aber weiterhin auf der Höhe des eigentlichen Donnersberges geht er allmählig in ein mehr porphyrartiges Geſtein über.

Beſonders merkwürdig iſt dieſes Gebirge noch durch die Gänge, welche in ihm aufſetzen und welche theils früher bebauet worden ſind, theils noch gegenwärtig bebaut werden.

Gleich oberhalb Imsbach in einem ſich enge ins Gebirge hinein ziehenden Thale liegt die jetzt ſeit etwa 30 Jahren wieder verlaſſene Grube Katharina, wo man Kupfer, Silber und Kobalt gewonnen haben ſoll. Sowohl an den beiden Abhängen dieſes Thales, als auch in einem öſtlich von demſelben gelegenen faſt parallel mit dieſem ſich hinziehenden zweiten Thale an beiden Abhängen kann man noch die alten Baue dieſer Grube bemerken. Die in letzterem zweiten Thale gelegenen Baue werden auf der Wolfershal genannt. Die Baue müſſen, nach ihrer Lage zu ſchließen, alle auf einem und demſelben Gange liegen, welcher, wenn man die Ausdehnung des ſtattgefundenen Betriebes betrachtet, ein Fortſtreichen von beinahe einer Stunde hat. Das Streichen des Ganges iſt ſowohl auf der Katharina als auf der Wolfershal Stunde 7, und das Fallen unter etwa 80° Nordoſt. Die Mächtigkeit des Ganges beträgt im Allgemeinen 1 bis 1½ Fuß. Saalbänder zeigt dieſer Gang nicht, auch iſt ſeine Ausfüllungsmaſſe im Ganzen dem Nebengeſteine ähnlich, auſſer daß ſie mit einer Menge feiner Klüfte durchwebt iſt, welche mit Erzen imprägnirt ſind. Häufig laufen kleine Trümmer von dieſem Gange in das Nebengeſtein ab, und dadurch erſcheint dieſes auch, doch nur hin und wieder, mit ſchwachen Erzen eingeſprengt. Nach den zu bemerkenden weit ausge-

Digitized by Google

hauenen leeren Räumen zu urtheilen, mag dieſer Gang wohl auch öfters große Erzneſter gebildet haben. Der auf demſelben früher betriebene Bergbau muß ſehr bedeutend geweſen ſeyn; man kann noch mehrere Stollen, Schächte und Förderſtrecken auffinden, und die häufig anzutreffenden Halden haben meiſtens eine ſehr große Ausdehnung. Der Gang iſt von Tage nieder ausgehauen worden, und man findet noch mehrere von dieſem Baue herrührende Spalten im Boden, welche oft eine Tiefe von 4 bis 5 Lachter haben, und wegen der Feſtigkeit des Nebengeſteins offen ſtehend geblieben ſind. Wo der Gang noch unausgehauen daſteht, habe ich nur Kupfergrün und Malachit, ſonſt aber keine Spuren von anderen Erzen in demſelben entdecken können. Recht ſchöner Kieſelmalachit findet ſich hier.

In der Nähe der **Wolfershal**, nordöſtlich, alſo im Hangenden von jenem Kupfererzgange, ſetzen noch zwei andere Gänge in demſelben Gebirge auf, welche Roth-Eiſenſtein führen. Dieſe beiden Gänge haben faſt daſſelbe Streichen und Fallen, wie jener erſtere, nämlich Stunde 7—8, mit einem Fallen von circa 80° gegen Nordoſt. Der eine von dieſen Roth-Eiſenſteingängen hat eine Mächtigkeit von 3 Lachter, zuweilen auch bis 5 Lachter. Der andere Gang liegt 6 Lachter von dieſem im Hangenden, und ſeine Mächtigkeit beträgt nur 3 bis 4 Fuß. Bei dieſem zweiten Gange will man bemerkt haben, daß das hangende Nebengeſtein von ſeinem Liegenden verſchieden und zwar feſter und maſſiger als dieſes ſey. Das Fortſtreichen dieſer Gänge geht ſehr weit in das Feld; man will ihr Ausgehendes gegen Nordweſt hin bis in einer Entfernung von faſt 1½ Stunden noch gefunden haben. — Beide Gänge werden für die in der

Digitized by Google

Nähe von Winnweiler liegenden Eiſenhütten betrieben.

Etwa $^1/_2$ Stunde von Imsbach liegt das Dörfchen Falkenſtein. Der Weg dahin führt durch ein ſehr enges, von ganz ſenkrechten, wohl gegen 50 Fuß hohen, Felſenwänden gebildetes Thal. Dieſe Felſenwände beſtehen aus einem Geſteine, welches der Nagelfluhe faſt ganz ähnlich iſt, nur mit dem Unterſchiede, daß hier die Geſchiebe, ſtatt wie bei letzterer meiſt aus Kalkſtein zu beſtehen, lauter kieſelige und quarzige Foſſilien zeigen. Dieſe Geſchiebe ſehen den auf dem Donnersberg anſtehenden Geſteinen vollkommen ähnlich, und mögen daher wohl aus der Zertrümmerung dieſer letztern entſtanden ſeyn. Die Lagerungsverhältniſſe dieſes breccienartigen Geſteins konnte ich nicht gehörig ausmitteln; ſeine Verbreitung iſt nicht ſehr ausgedehnt; ich fand es hier bei Falkenſtein, von wo es ſich in die Gegend von Hofſtein bis unterhalb der Winnweiler-Eiſenſchmelze hinzieht, und ſich hier allmählig wieder verliert. In der Nähe von Falkenſtein iſt es auf das Gebirge des Donnersbergs auf- und angelagert, und ſcheint allmählig in das dortige Geſtein überzugehen; auf der andern Seite aber ſcheint es auch, in der Nähe von Hofſtein, ſich in den bei Winnweiler ſchon erwähnten Trapp zu verlaufen. Das Geſtein iſt nur undeutlich, und in ſehr mächtigen Bänken geſchichtet. Meiſtens liegen ſeine Schichten horizontal; doch fand ich ſie bei Falkenſtein mit einem Fallen von etwa 15° gegen Südoſt gerichtet, wobei das Streichen in Stunde 3 war. Die Richtung dieſes Fallens ſtimmt mit der bei dem bunten Sandſtein dortiger Gegend gewöhnlichen ziemlich überein; wenn man aber das Vorkommen dieſes Geſteins ſieht,

Digitized by Google

ſo kann man daſſelbe doch nicht wohl für eine zu der Formation jenes Sandſteins gehörige Bildung halten; auch findet gar kein Zuſammenhang mit demſelben ſtatt. Es ſcheint vielmehr, daß dieſes Konglomerat wohl ſchon zum Kohlenſandſteingebirge gehören, und das älteſte Lager deſſelben ausmachen möchte: denn wenn man in dem Falkenſteiner Thale etwas weiter hinauf gegangen, und bis auf die Höhe gekommen iſt, wo die alte Ruine Falkenſtein ſteht, ſo trifft man daſelbſt einen Sandſtein, der ſich wegen ſeiner grauen Farbe und des übrigen Anſehens für nichts anders als für Kohlenſandſtein anſprechen läßt. Auch dieſer Kohlenſandſtein ſtreicht unter Stunde 3, und fällt mit 20° gegen Südoſt, muß alſo eigentlich auf jenem Konglomerat liegen, obgleich man die wirkliche Auflagerung nicht entdecken kann.

Von Falkenſtein geht man bis nach Marienthal, welches am weſtlichen Abhange des Donnersberges liegt, über eine Anhöhe hin, die ganz aus dem genannten Kohlenſandſteine beſteht, und von dem Donnersberge durch ein tiefes Thal getrennt iſt. Die Sandſtein-Schichten behalten hier immer ihr Streichen in Stunde 3 bis 4 und ihr Fallen gegen Südoſt unter etwa 20°. — Die Höhe, welche der Kohlenſandſtein hier einnimmt, beſtimmte ich zu 1425 Fuß über dem Meere.

Hinter Marienthal erhebt ſich das Gebirge des Donnersberges ſogleich ſehr ſteil. Es ſtellt ſich hier als eine große Gebirgsmaſſe dar, bis auf deren höchſten Gipfel man von hier aus gegen 1½ Stunde beſtändig zu ſteigen hat.

Das Geſtein, woraus dieſes Gebirge beſteht, iſt ein ſplittriger hornſteinartiger Kieſelfels, welcher gewöhnlich eine röthlich- oder gelblichgraue Farbe hat und ſehr

Digitized by Google

feſt und ſchwer zerſprengbar iſt. Auf der Höhe des Gebirges nimmt das Geſtein ein porphyrartiges Anſehen an, indem ſich in den dichten Kieſelfels als Grundmaſſe hin und wieder Quarz und Feldſpathkryſtalle, ſo wie auch kleine Blättchen von ſchwarzem Glimmer einmengen. Das Geſtein zeigt durchaus keine Schichtung, ſondern nur eine häufige unregelmäßige Zerklüftung. Seine Felſenbildung iſt ſehr ſchroff. Man findet ſenkrechte Felſenwände von faſt 50 bis 60 Fuß am Donnersberge, welche aus dieſem Geſteine beſtehen. Häufig laufen die Felſen von dieſem Geſteine wie ſcharfe Riſſe am Abhange des Gebirges hinab. Große Felsblöcke von demſelben liegen überall am Gebirge zerſtreut.

Auf der Höhe des Gebirges befinden ſich einige Häuſer, welche von Mennoniten bewohnt ſind, und der Donnersberger Hof genannt werden. Nahe bei dieſen Häuſern iſt der Königsſtuhl, ein aus dem eben beſchriebenen Geſteine beſtehender 30 Fuß hoher Felſen. Der Königsſtuhl iſt zugleich die höchſte Spitze des Donnersberges. Nach einem Durchſchnitte und nach mehreren verſchiedenen korreſpondirenden Beobachtungen berechnet, beſtimmte ich die Höhe dieſes Punktes zu 2035 par. Fuß über dem Meere. Wahrſcheinlich iſt ſie noch etwas größer. Herr Forſt-Inſpector Lintz fand ſie zu 2076 par. Fuß. *)

---

*) Vergl. Lintz die Grenze zwiſchen der Feld- und Waldkultur. Bonn. 1821. die angehängte Tabelle über Höhenbeſtimmnngen. Nach Muncke (a. a. O. S. 90) ſoll die Höhe des Königsſtuhls nur 1966 par. Fuß betragen.

D. H.

Dem Königsſtuhle faſt an Höhe gleich iſt eine andere Kuppe des Donnersbergs, welche der Hirtenfels genannt wird. *)

Noch zeichnet ſich die etwas tiefer am Abhange des Berges liegende Dannenfelſer Klippe durch die herrliche Ausſicht aus, welche man von hier aus nach dem Rheine und in die Pfalz hin genießt.

Von der Spitze des Donnersbergs bis nach dem Städchen Kirchheim-Bohlanden iſt ein Weg von beinahe $2^1/_2$ Stunden. Ohngefähr in der Mitte dieſes Weges, wenn man ſchon die eigentliche Höhe des Donnersberges ganz herabgeſtiegen iſt, erſcheint Trapp. Zu gleicher Zeit wird auch die Gegend ebener, und der Weg führt nun ſanfter vollends bis nach dem benannten Städtchen hin.

Der erwähnte Trapp zeigt ſich hier als ein wackenartiges Geſtein, meiſt von bräunlichen Farben. Theils iſt er ganz dicht ohne fremde Einmengungen, theils aber auch und häufig voller kleiner Blaſenräume, welche gewöhnlich mit einem thonigen, der Grünerde ähnlichen Ueberzuge ausgekleidet ſind. Häufig wird er auch zu einem wahren Mandelſteine, und enthält dann viele kleinere und größere Mandeln, meiſt mit verhärteter Grünerde und Kalkſpath erfüllt. Schichtung läßt ſich an dieſem Geſteine gar nicht bemerken, dagegen iſt es aber häufig von unregelmäßigen Spaltungen zerklüftet. — Von dem Geſteine des Donnersberges ſcheint ſich dieſer Trapp ſcharf abzuſondern, wenigſtens konnte ich

*) Muncke (a. a. O. S. 90) giebt die Höhe des Hirtenfels zu 1805 par. Fuß an.

D. H.

VILLE DE LYON
Biblioth. du Palais des Arts

Digitized by Google

nirgends einen Uebergang zwiſchen beiden Geſteinen bemerken. Die größte Höhe, welche dieſer Trapp in dortiger Gegend erreicht, beſtimmte ich zu 975 Fuß über dem Meere. — Bis nach Kirchheim-Bohlanden geht man nun beſtändig über jenen Trapp hin, bei dieſem Orte aber ſtellt ſich wieder der bunte Sandſtein ein, welcher ſich hier an oder vielmehr auf den Trapp lagert.

Kirchheim-Bohlanden liegt in einem offenen, von mäßig hohen Bergen gebildeten, fruchtbaren Thale. Der rothe Boden in demſelben zeigt ſogleich, daß hier die anſtehende Gebirgsart bunter Sandſtein ſey. So wie man aber die Ebene des Thales verläßt und an der nordöſtlichen Hügelreihe gegen Alzey hin den Bergabhang hinauf ſteigt, findet man daſelbſt überall den jüngern Flötzkalk anſtehend. Seine Lagerung iſt hier faſt überall horizontal, doch ſcheint er im Allgemeinen eine ſchwache Neigung gegen Oſt, bald mehr nördlich, bald mehr ſüdlich, zu haben. Seine Farbe iſt im Allgemeinen hell, meiſt etwas ſchmutzig gelblichgrau. Verſteinerungen kommen hier ſehr häufig in ihm vor, namentlich kleine Turbiniten. An der nach Alzey führenden Chauſſee fand ich Stücke von dieſem Kalkſtein, welche faſt eben ſo wie bei Hanau ganz aus dieſen Turbiniten zuſammengeſetzt waren.

Ich nahm von Kirchheim-Bohlanden nicht den geraden Weg nach Alzey, ſondern gieng mehr weſtlich über Oberwieſen, Niederwieſen, Nack und Erbes-Büdesheim. In einer ganz kurzen Entfernung nördlich von Kirchheim-Bohlanden verliert ſich auf dieſem Wege der bunte Sandſtein, und man trifft in der Nähe der neuen Ziegelhütte wieder Trapp an, welcher mit dem am Donnersberge bereits erwähnten unmit-

Digitized by Google

telbar zuſammenhängt. Von nun an zeigt ſich auf dem ganzen ſo eben bezeichneten Wege bis Alzey hin faſt keine andere Gebirgsart mehr als jener Trapp, doch erſcheinen an einigen Punkten noch hin und wieder auf kleinen Strecken Sandſteingebilde, deren Lagerungsverhältniſſe hier ſehr unregelmäßig zu ſeyn ſcheinen, und die auch wohl nicht alle zu einer und derſelben Formation gehören möchten. Ich will die auf dieſem Wege gemachten Beobachtungen im Folgenden ſo hierher ſetzen, wie ich ſie in meinem Reiſe-Tagebuche nach und nach einzeln aufgezeichnet habe.

Sogleich, wie man hinter der neuen Ziegelhütte vom genannten Trappgebirge in das Thal des Wiesbaches herabſteigt, findet man an dem rechten Ufer dieſes Baches einen großen Sandſteinbruch, wo Werk- und Quaderſteine gebrochen werden. Dieſer Sandſtein ſcheint an oder vielmehr auf jenem Trapp zu liegen. Er iſt in mächtigen Bänken geſchichtet, und fällt unter einem Winkel von etwa 25° gegen Südweſt, bei einem Streichen in Stunde 9. Dieſes Streichen und Fallen iſt dem bei dem bunten Sandſteine gewöhnlichen ganz entgegen; auch unterſcheidet ſich dieſer Sandſtein von dem bunten ſowohl durch die Farbe, als durch ſein Korn: erſterer iſt nämlich meiſt weiß oder gelblich, und zwar von einer Nüance, welche ich bei dem wirklichen bunten Sandſteine nirgends bemerkt habe. Sein Korn iſt zwar im Ganzen fein, doch kann man mehr den reinen waſſerhellen Quarz darin erkennen, welches auch bei dem bunten Sandſteine meiſtens nicht ſo der Fall iſt. Bei dem allen will ich indeſſen noch nicht geradezu behaupten, daß dieſer Sandſtein nicht zum bunten Sandſteine gehören könnte; doch ſcheint es mir faſt wahrſcheinlicher, daß er ein noch jün-

geres Gebilde iſt. Mit dem Kohlenſandſteine hat dieſer Sandſtein wohl gerade die wenigſte Aehnlichkeit. Die Queckſilbergrube von Kirchheim-Bohlanden möchte aber auch wohl nicht im Sandſtein, ſondern im vorgenannten Trapp liegen, denn dieſer ſcheint ſich dorthin auszudehnen, obgleich man wegen der ſtarken Dammerde dort das Geſtein nicht unterſuchen kann. Die Ausdehnung jenes Sandſteins iſt übrigens nicht ſehr bedeutend: gegen Orbis hin verliert er ſich allmählig und der jüngere Flötzkalk ſcheint ſich daſelbſt auf ihn aufzulagern. Im Thale des Wiesbaches zieht er ſich auf dem rechten Ufer des Baches faſt bis nach Oberwieſen hin. Auch das linke Ufer dieſes Baches mag auf eine kleine Strecke hin aus dieſem Sandſteine beſtehen, weiterhin aber beſteht daſelbſt das Gebirge aus Trapp. Noch ehe man nach Oberwieſen kömmt, zieht ſich dieſer Trapp wieder bis in das Thal hinein, und ſteht dann dort als ein wackenartiger Mandelſtein, von meiſt bräunlichen und bläulichgrauen Farben an beiden Seiten des Thales an. — Zwiſchen Ober- und Niederwieſen nahe an letzterem Orte, zeigt ſich wieder ein anderer dünngeſchichteter Sandſtein von grauer Farbe, welche mit häufigen ſchmalen Schichten von ſchwarzem Schieferthone wechſelt. Man kann ihn für nichts anderes als für Kohlenſandſtein anſprechen. Oberhalb Niederwieſen iſt ſein Streichen Stunde 9½, das Fallen mit etwa 15° Südweſt. Unterhalb dieſes Ortes zeigt ſich ſein Streichen in Stunde 6, das Fallen mit etwa 25° gegen Nord. Unmittelbar in der Nähe von Niederwieſen findet ſich in dieſem Kohlenſandſteine eine alte Grube oder Verſuchbau, wo man nach Eiſenerzen gegraben hat. Auf dem Felde liegen viele Blöcke, welche

Digitized by Google

wie Trapp ausſehen, und es ſcheint alſo faſt, als habe man hier den Kohlenſandſtein durchſunken, und ſey auf Trappgebirge geſtoßen. Dieſes Trappgebirge zeigt ſich auch ſehr bald wieder, etwan 1/4 Stunde unterhalb Niederwieſen, auf beiden Seiten des Thales in ſchönen pittoresken Felſenwänden anſtehend. Der Trapp erſcheint hier manchem Baſalte ſo ähnlich, daß man ihn auch faſt dafür halten ſollte. Seine Farbe iſt dunkelgrünlich-ſchwarz; es liegen viele glänzende Parthien in ihm eingemengt, welche Feldſpath ſeyn mögen. Uebrigens iſt das Geſtein ſehr feſt und ſchwer zerſprengbar. Wenn es verwittert, ſo überzieht es ſich mit einer bräunlichen Rinde. Es zeigt eine häufige aber unregelmäßige Zerklüftung, und bloß maſſige Abſonderung. Dieſer baſaltartige Trapp iſt von dem früher erwähnten wackenartigen geognoſtiſch gar nicht verſchieden, ſondern geht nach kurzen Erſtreckungen meiſtens wieder in ihn über, und wechſelt dann in großen Maſſen mit ihm ab. So wie dieſer baſaltartige Trapp ſich wieder dem wackenartigen nähert, kommen auch Quarz-Kalcedon- und Agat-Kugeln in ihm vor. Auch ſetzen gangartige Trümmer von einem bläulichgrauen kalzedonartigen Quarz in ihm auf, welche zuweilen eine Mächtigkeit von 1/2 bis 5 Zoll haben. — In dieſem Trappgebirge hat man auch in frühern Zeiten Verſuche auf Queckſilber gemacht, doch ganz unbelohnend. An der ſogenannten Teufelsrutſche, einem ſteilen Trappfelſen, zwiſchen Wendelsheim und Nack, findet man noch einen ziemlich tiefen Schacht.

Die Höhe, welche das Trappgebirge in dortiger Gegend erreicht, beſtimmte ich auf dem ſogenannten Pfingſtkopfe, etwan 1/2 Stunde unterhalb Niederwieſen zu 821 Fuß über dem Meer.

Ich brach nun hier, etwa $^3/_4$ Stunden unterhalb Niederwieſen, vorerſt die Unterſuchung des Wiesbach-Thals ab, und wandte mich öſtlich aus demſelben nach Alzey hin. Vorläufig will ich hier nur bemerken, daß das Trappgebirge noch weiter in jenem Thale hinabgeht, und daß ſich weſtlich von demſelben gegen Windelsheim hin, Sandſtein zeigt. Auf einer ſpätern Tour werde ich wieder hierauf zur ferneren Beſchreibung zurück kommen.

Auf dem Wege nach Alzey über Nack und Erbes-Büdesheim verſtattet meiſtens die mächtige Dammerde keine Unterſuchung des feſten Gebirges. An mehreren Puukten jedoch, wo das Geſtein entblößt war, fand ich dieſes immer aus Trapp beſtehend. Auch lag das ganze Feld voll von Agat- und Kalcedon-Kugeln, welche nur in dem Trapp vorkommen. Ich glaube hieraus mit großer Gewißheit ſchließen zu können, daß die ganze Gegend zwiſchen Niederwieſen und Alzey aus Trapp beſteht und werde im Folgenden noch die Grenzen ſeiner Erſtreckung näher angeben.

Ganz nahe vor Alzey, unmittelbar an der nach Erbes-Büdesheim führenden Landſtraße legt ſich an oder vielmehr auf das Trappgebirge ein Konglomerat, welches durch die in ihm vorkommenden großen verſteinerten oder vielmehr calcinirten Knochen merkwürdig iſt. — Ich glaube dieſes Konglomerat wegen der ſowohl hier als auch an mehreren andern Orten in ihm häufig vorkommenden Petrefakten zum Trappſande zählen zu müſſen, und werde daher auch ſowohl hier als an andern

Punkten, wo ähnliche Gebilde vorkommen, unter dieſem Namen von demſelben ſprechen. *)

An den hier oben angegebenen Punkten erſcheint dieſer Trappſand als ein Konglomerat. Häufig laſſen ſich in demſelben Geſchiebe von grauem, ſo wie auch Körner von weiſſem durchſichtigen kryſtalliniſchen Quarze erkennen. Eben ſo häufig erſcheinen auch in ihm Geſchiebe von einem thonſteinartigen Porphyr, mit eingewachſenen durchſichtigen Quarzkörnern; die Grundmaſſe des Porphyrs hat ihre wahrſcheinlich anfänglich rothe Farbe durch Verwitterung in eine graue verändert. Oft fand ich auch ſehr bedeutend große Geſchiebe von ſchwarzem grünſteinartigen Trapp in dieſem Konglomerate eingemengt. Mit einem Worte, die Natur der Geſchiebe, woraus hier der Trappſand beſteht, läßt deutlich erkennen, daß derſelbe an dieſem Punkte aus zerſtörten Trappgebirgsarten entſtanden iſt; und was den in demſelben vorkommenden Porphyr betrifft, ſo möchte wohl das Gebirge um Kreuznach dieſen wahrſcheinlich hergegeben haben, denn nur dort allein findet ſich ein Porphyr, welcher dieſen Geſchieben vollkommen ähnlich iſt. Die Größe der Geſchiebe iſt ſehr verſchieden; es kommen hier oft Steinmaſſen in dieſem Konglomerate vor, welche mehrere Zoll, ja ſogar zuweilen mehrere Fuß im Durchmeſſer haben; im Allgemeinen aber übertrifft ihre Größe doch nicht die von gewöhnlichem groben Flußgrand. Theils ſind dieſe Geſchiebe durch ein wahrſcheinlich kalkiges Bindemittel zuſammen gekittet, und bilden dann ein ſehr feſtes äuſſerſt ſchwer zerſprengbares Geſtein; theils aber liegen ſie

*) Vergl. die folgende Anmerkung.

D. H.

auch nur kaum zuſammengebacken als Grand da. Gewöhnlich wechſeln feſte Lagen mit loſen ab. Der Trappſand iſt hier deutlich geſchichtet und ſeine Bänke haben eine Mächtigkeit von meiſtens 2 bis 3 Fuß. Ihr Fallen ſcheint ſich nach dem Abhange der unterliegenden Gebirgsart gerichtet zu haben, und iſt hier meiſt ſüdöſtlich unter beiläufig 15°. Der Trappſand zieht ſich als ein ſchmaler Streifen längs des Abhanges des Gebirges hin. Er erreicht bei weitem nicht die Höhe des Trappgebirges, an welchem er hier angelagert iſt, und auch ins Thal herab breitet er ſich nicht weit aus, wird hier aber wahrſcheinlich nur von einer mächtigen Schicht Dammerde bedeckt. Das Niveau, welches er einnimmt, beſtimmte ich zu 743 Fuß über dem Meere.

In dieſem Trappſande finden ſich hier, wie ſchon geſagt, foſſile Knochen. Ich fand deren mehrere, welche eine Länge bis an 1 ¹/₂ Fuß und einen Durchmeſſer von 2 Zoll hatten. Sie waren meiſtens in eine ſehr feſte Schicht des Konglomerats eingewachſen, ſo daß es mir bei der Zerbrechlichkeit dieſer Knochen nicht möglich war, auch nur ein großes Bruchſtück von ihnen loszuſchlagen. Die Maſſe, in welche dieſe Knochen verwandelt ſind, iſt gewöhnlich braun, etwas fettglänzend und giebt angehaucht einen thonigen Geruch. Aeuſſerlich aber ſind dieſe Knochen gelblichgrau, welches wahrſcheinlich von einer anfangenden Verwitterung herrührt, und die graue Maſſe umgiebt den innern dunkleren Kern, wie eine Rinde. Sie zerſpringen ſelbſt bei leichter Berührung in viele Bruchſtücke nach der Quere des Knochens. Wahrſcheinlich ſind die meiſten dieſer foſſilen Körper keine wahre Knochen ſondern wohl eher Zähne, denn ich habe in keinem derſelben

eine Röhre, wie ſie die Knochen doch meiſtens zu haben pflegen, bemerkt; auch zeigen ſie nicht das zellige Gewebe, welches faſt allen wirklichen Knochen mehr oder minder eigen iſt, ſondern erſcheinen durchaus dicht im Gefüge. — Die meiſten dieſer Verſteinerungen, welche ich dort ſah, ſchienen nicht mehr vollſtändig erhalten, ſondern nur Bruchſtücke zu ſeyn. Auſſer dieſen Knochen oder Zähnen fand ich an dieſem Orte nur noch hin und wieder einige Schalen von der ſogenannten Rieſenauſter und ſelten auch einige pectinitenartige Kondylien.

Von hieraus gieng ich in dem nach Weinsheim führenden Thale weiter hinauf. Bei Weinsheim theilt ſich dieſes Thal in zwei, von welchen das erſtere, mehr öſtliche, nach Mauchenheim, das andere mehr weſtliche nach Offenheim führt. Das nach Mauchenheim führende macht nun die Grenze zwiſchen dem Trapp- und dem jüngeren Kalkſteingebirge; der linke Abhang dieſes Thales, ſo wie das weitere Gebirge nach jener Seite hin, beſteht nämlich bis nach Weinsheim und bis faſt ganz nach Alzey hinunter aus Trapp, dagegen der rechte Abhang aus jüngerem Flötzkalk, welcher über den Trapp gelagert ſeyn muß, und ihn auch am obern Ende des Thals nach der Gegend von Orbis hin wirklich bedeckt.

An der linken Seite dieſes Thals, wo das Trappgebirge ſich zeigt, findet man in der Nähe von Mauchenheim, Offenheim und Weinsheim ſehr ſchöne nackte Felſen von dieſem Geſteine frei anſtehend und häufig werden große Steinbrüche Behufs des Chauſſeebaues in demſelben betrieben. Dieſes Trappgebirge hängt gewiß unmittelbar mit dem bei Niederwieſen und bei Alzey zuſammen, und eben ſo, wie ſich der Konglo-

meratartige Trappſand in der Nähe von Alzey am öſtlichen Abhange des dortigen Trappgebirges anlegt, ſo legt ſich auch hier ebenfalls wieder am öſtlichen Abhange dieſes Trappgebirges, in der Nähe von Offenheim, Weinsheim und gegen Mauchenheim hin, ein ähnliches Trappſandgebilde an.

Der Trappſand iſt hier nicht ſo wie bei Alzey ein grobes Konglomerat, ſondern er zeigt ſich vielmehr gewöhnlich als ein feiner, eiſenſchüſſiger loſer Quarz-Sand. Dieſer gelbe loſe Sand bedeckt den Abhang des Trappgebirgs oft in einer Mächtigkeit von mehreren Fußen, oft aber liegt er auch nur ganz dünn über ihn hingeſtreut. Meiſtens zeigt er eine ſchichtenartige Streifung, und wenn er, wie gewöhnlich, aus loſeren und aus mehr zuſammen gebackenen Sandbänken beſteht, ſo beſitzt er auch eine vollkommene Schichtung. Die Neigung ſeiner Schichten iſt immer von dem Abhange des unterliegenden Gebirges abhängig, und deshalb hier meiſtens Südoſt. Der Trappſand erreicht auch hier bei weitem nicht die Höhe des Trappgebirges, an welches er ſich anlehnt. Auch in der Ebene des Thals verliert er ſich bald wieder, doch wahrſcheinlich nur unter der Dammerde. Bei dieſer geringen Ausdehnung in die Breite zieht er ſich aber deſto weiter längs des Abhanges des Gebirges in die Länge fort, ſo daß man ihn in dieſer Richtung wohl auf eine Stunde Weges verfolgen kann, wobei er ſich aus dem Hauptthale auch noch in die Nebenſchluchten ganz auf ähnliche Art hinein zieht. — An der rechten Seite des Thales, wo das jüngere Flötzkalkgebirge gelagert iſt, habe ich nirgends auch nur eine Spur von dieſem Trappſande gefunden. — Das Niveau, welches dieſer Trappſand hier erreicht, fand ich in der Nähe von Weinsheim zu 692 Fuß

Digitized by Google

und in der Nähe von Offenheim zu 704 Fuß über dem Meere.

Dieſer loſe gelbe Trappſand zeichnet ſich in der Nähe von Weinsheim und Offenheim durch die große Menge Konchylien aus, welche ſich in größter Mannigfaltigkeit in ihm finden. Ueber dem loſen Sande habe ich daſelbſt hin und wieder ein etwa $1^{1}/_{2}$ Fuß mächtiges feſtes Geſtein-Lager gefunden, welches faſt ganz aus Schalen der ſogenannten Rieſenauſter beſtand, die häufig mit dem feinern Sande und kleineren Geſchieben cementirt waren. Auſſer jenen Auſterſchalen habe ich in dieſem Lager auch hier und da einige Gloſſopetren gefunden. *)

---

*) Dieſes von Herrn von Oeynhauſen mit der Benennung Trappſand bezeichnete Gebilde bei Alzey, Weinsheim und in der benachbarten Umgegend, dürfte dem ganzen Habitus nach mit zu den neuern Formationen über der Kreide (zu dem von Raumer'ſchen Kreide- und Sandgebilde) gehören. Es hat gar viele Aehnlichkeit mit den Formationen bei Paris, beſonders aber mit dem analogen Vorkommen von Maſtricht und Aachen, auch zeigen ſich in dem Sandgebilde von Alzey zum Theil Verſteinerungen, welche ſich ebenfalls in den Pariſer, Aachener und Maſtrichter Gegenden vorfinden. Collini (Journal d'un voyage qui contient differentes observations minéralogiques particulièrement sur les agates et le basalte, Mannheim. 1776) hat bereits mehrere ſehr gute Abbildungen von einigen bei Alzey und Weinsheim vorkommenden Verſteinerungen und Beſchreibungen davon geliefert. Eine gar große Zahl von Petrefakten citirt von Schlottheim in ſeiner Petrefaktenkunde aus dieſem Ge-

Digitized by Google

Von Alzey aus machte ich, um ſowohl die Grenze als auch das Niveau des jüngern Flötzkalkes zu beſtimmen, eine Excurſion über Freimersheim, Ilbesheim, Gauersheim, Marnheim, Rübenbüdesheim und Lautersheim bis in die Nähe von Grünſtadt, wo ich jenen jüngern Flötzkalk zuerſt getroffen hatte, und von da zurück nach Göllheim. Das Niveau des Kalkſteins beſtimmte ich an mehreren Punkten und fand es hier im Allgemeinen zu 900 Fuß über dem Meere.

Der Kalkſtein liegt dort in der ganzen Gegend horizontal gelagert; doch ſcheint er im Allgemeinen eine ſchwache Neigung gegen Oſten zu haben. Uebrigens kann man ſtellenweiſe auch wohl in der ſchnellſten Abwechſelung ein anderes Fallen nach den verſchiedenſten Weltgegenden beobachten. Seine Farbe iſt meiſtens ſchmutzig gelb oder hellgrau. An Verſteinerungen ſcheint er

---

bilde, über welches er auch rückſichtlich des relativen Alters mit uns gleicher Meinung iſt. Folgende hierher gehörige Species werden von dem letztgenannten Schriftſteller namhaft gemacht: Serpulites muricinus; Helicites glabratus ampullacius, gregarius; Patellites peltatus, calyptraeformis, fissuratus; Cypraeacites inflatus; Bullacites cylindricus; Volutites nodosus, marginellus; Buccinites decupatus; Muricites striatuliformis, substriatus, hispidulus; Muricites elegans, pyrastriformis, aciculatiformis, pygmäus, granulatus, incrustatus, costellatus; Trochilites depressus, pentagonatus, pseudozizyphinus; Turbinites cingulatus, laevissimus; Myacites affinis, solenoides; Areacites pentunculatus, lineatus, venerieardius, orbiculatus, circularis; Ostracites fossula; Hyppurites renovatus.

D. H.

Digitized by Google

hier im Allgemeinen arm zu ſeyn. Nur bei Freimersheim fand ich einen Kalkſtein, welcher in größter Menge kleinere und größere Turbiniten und kleine Gryphiten enthielt.

Göllheim liegt gerade auf der Grenze des Kalkſteins. Wenn man hier gegen Weſten den Abhang des hügligen Kalkgebirges herabſteigt, und bis in die Ebene des von der Primm durchfloſſenen Thales kommt, ſo findet man den bunten Sandſtein. Der ganze Boden des Thales iſt von dieſem Geſteine roth gefärbt. Dieſer bunte Sandſtein zieht ſich nun mit einem ſehr geringen Anſteigen bis nach dem Donnersberge hin. Im Ganzen erſcheint hier dieſe aus dem Sandſteine beſtehende Gegend als eine niedrige flache Ebene. Erſt ſüdlich gegen Winnweiler erhebt ſich der Sandſtein zu mäßig hohen hügeligen Bergen. Noch mehr erhebt er ſich in der Gegend von Kertzenheim, wo das dortige waldige Gebirge der Schorlenberg genannt wird, welcher ſchon mit dem Gebirgszuge der Hardt zuſammen hängt.

Etwa eine Viertelſtunde vor dem Dorfe Dannenfels, welches am nordöſtlichen Fuße des Donnersberges liegt, hört der bunte Sandſtein wieder auf und es zeigt ſich ein grünſteinartiges Trappgebirge. Dieſes Trappgebirge iſt hier nicht ſehr ausgedehnt. Man geht mit einigen hundert Schritten über ſeine Mächtigkeit hin und trifft dann einen weißgefärbten aus kleinen Quarzkörnern beſtehenden Sandſtein an, welcher ſich wahrſcheinlich auf den Trapp auflagert. So wie ſich dieſer Sandſtein zeigt, beginnt das Gebirge ſteiler anzuſteigen, und wenn man nur ein wenig weiter hinauf geſtiegen iſt, ſo trifft man faſt ganz ſenkrecht ſtehende Felſen an, welche wohl mehr als

Digitized by Google

50 Fuß Höhe haben mögen, und aus demjenigen porphyrartigen Geſteine beſtehen, das ſich am Donnersberge allgemein findet. Am Fuße dieſer Felſen iſt der obige weiße Sandſtein mit Bruchſtücken von jener Gebirgsart bedeckt.

Den vorher erwähnten oft mehr grünſtein- oder oft mehr wackenartigen Trapp habe ich ſowohl gegen Süden als gegen Norden hin in ſeiner Längenausdehnung verfolgt. Gegen Süden hin zieht er ſich, immer mit einer nur geringen Ausdehnung in die Breite, ziemlich weit fort. Ich habe in dieſer Richtung auf eine bedeutende Erſtreckung häufig Felſen von dieſem Geſteine anſtehend gefunden. Späterhin verliert er ſich zwar wieder unter aufgeſchwemmtem Gebirge, doch ſcheint es mir ſehr wahrſcheinlich und faſt gewiß, daß er nach dieſer Richtung mit dem bei Imsbach und Winnweiler beobachteten Trappgebirge zuſammenhängt. Nach Norden hin zieht ſich dieſer Trapp bis gegen das Dorf Dannenfels, hier aber verliert er ſich in einem flachen Thale unter dem aufgeſchwemmten Gebirge. Aber ſchon gegen eine ſtarke Viertelſtunde nördlich unterhalb Dannenfels, in der Nähe der Dannenfelſer Mühle, ſo wie ſich das Gebirge wieder aus dem Thale zu erheben anfängt, trifft man auch den Trapp wieder an, und hier hängt er dann ununterbrochen mit dem bereits zwiſchen dem Donnersberge und Kirchheim-Bohlanden erwähnten Trappgebirgszuge zuſammen.

Der oben erwähnte weiße Sandſtein ſcheint mir nicht zu dem bunten Sandſtein zu gehören; er unterſcheidet ſich durch die Farbe und ſein gröberes Korn, welches meiſt aus durchſichtigem kryſtalliniſchen Quarze beſteht, zu ſehr von ihm. Er ſcheint, wie ſchon geſagt, auf dem Trapp

Digitized by Google

zu liegen, ſonſt könnte er auch wohl bei ſeinem öſtlichen Einfallen unter demſelben liegen, doch ſchien mir hierzu ſein Einfall-Winkel von etwa 25° nicht ganz zu paſſen, weil er viel größer iſt als der Fallwinkel des dort nahe liegenden bunten Sandſteins, welcher daſelbſt faſt horizontal gelagert vorkömmt. Da ſich die Zuſammenlagerung beider Geſteinarten wegen des überliegenden Geröllgebirges nicht unmittelbar beobachten ließ, ſo mag ich weder das eine noch das andere mit völliger Gewißheit behaupten, doch ſcheint mir die erſtere Annahme bei weitem die wahrſcheinlichſte zu ſeyn. Das Vorkommen dieſes Sandſteins iſt übrigens ganz lokal und ſeine Ausdehnung ſehr unbeträchtlich. Petrographiſch hat er die größte Aehnlichkeit mit dem am oberen Eingange des Thales des Wiesbachs zwiſchen Kirchheim-Boblanden und Ober-Wiesbach bereits beſchriebenen Sandſteine, und ſo wie dieſen, glaube ich auch ihn für ein ganz junges Gebilde halten zu müſſen, welches vielleicht am füglichſten zu dem Trappſandſteine zu zählen ſeyn möchte. Das Niveau dieſes Sandſteins beſtimmte ich zu 1133 Fuß über dem Meere.

Von Dannenfels aus beſtieg ich die Spitze des Donnersberges zum zweitenmale. Der öſtliche und nordöſtliche Abhang des Donnersberges, an welchem auch dieſesmal mein Weg hinaufführte, iſt faſt noch ſteiler als die übrigen, ſo daß man nur etwa ¾ Stunde Zeit bis auf die höchſte Spitze nöthig hat. An dieſem ſteilen Abhange iſt das Gebirge mit der ſchönſten Waldung bewachſen. Ueberhaupt zeichnet ſich der Donnersberg durch die Fruchtbarkeit des Bodens aus.

Vom Donnersberge gieng ich nach Gerbach, nahm aber dabei einen Umweg, um die im Kirchheim-

Bohlandener Walde etwa eine Stunde ſüdweſtlich von dieſem Orte gelegene Eiſenſteingrube zu ſehen, welche für die Winnweiler Eiſenhütte bebaut wird. Dieſe Grube liegt mitten in dem bei dieſer Gegend ſchon erwähnten grünſtein- oder wackenartigen Trappgebirge; der Eiſenſtein ſcheint hier in dieſer Gebirgsart in unregelmäßigen Neſtern vorzukommen. Die Eiſenerze beſtehen in Roth-Eiſenſtein; meiſt iſt es dichter Roth-Eiſenſtein, zuweilen findet ſich auch recht hübſcher faſeriger.

Von dieſer Grube gieng ich nach Gerbach, welches ein Weg von etwa 1½ Stunde iſt. Ohngefähr eine Stunde vor Gerbach ſchon verliert ſich das Trappgebirge, und es zeigt ſich nun ein grauer Sandſtein, welcher für nichts anders als Kohlenſandſtein zu halten iſt. Die Aneinander-Lagerung beider Gebirgsarten habe ich nirgends deutlich auffinden können. Der Kohlenſandſtein fällt aber nach Oſten zu gegen den Trapp ein, und müßte alſo hiernach entweder unter dem Trapp liegen oder vor demſelben abſchneiden. Auf dem Wege nach Gerbach und weiterhin über St. Alban und Oberndorf bis Ober-Moſchel traf ich beſtändig Kohlenſandſtein. Hin und wieder finden ſich in dieſem ſchmale Schieferthon-Schichten. Dann und wann kommen auch Lager in ihm vor, welche eine röthliche Farbe und ein mergelartiges Anſehen haben, auch als Mergel zum Dünger der Felder wohl benutzt werden. Das Streichen und Fallen des Kohlenſandſteins fand ich auf dem angegebenen Wege ſehr häufig wechſelnd; die darüber gemachten Beobachtungen ſetze ich ſo hierher, wie ich ſie in meinem Reiſe-Journale aufgezeichnet habe. In der Nähe des

Digitized by Google

ſchwarzen Hofes gegen $1/2$ Stunde von Gerbach: Streichen Stunde 4, Fallen Südoſt. — In der Nähe von St. Alban: Streichen Stunde 10, Fallen Nordoſt. — Weſtlich von St. Alban nach Oberndorf zu, etwa $1/2$ Stunde von erſterem Orte: Streichen Stunde 5, Fallen Südoſt. — Noch weiter nach Oberndorf hin, gegen $1/4$ Stunde vor dieſem Orte: Streichen Stunde 4, Fallen Nordweſt. — Sogleich hinter Oberndorf weſtlich nach Ober-Moſchel zu bis etwa $1/2$ Stunde vor dieſem Orte in der Nähe des Landsbergs: Streichen Stunde 4, Fallen Südoſt. Die Stärke des Einfallens beträgt gewöhnlich 15 bis 20 Grad. — Das Niveau, welches der Kohlenſandſtein in dieſer Gegend einnimmt, beſtimmte ich an mehreren Punkten des Weges; im Allgemeinen fand ich es zu beiläufig 1000 bis 1100 Fuß über dem Meere.

Ober-Moſchel liegt ringsum vom Kohlenſandſtein-Gebirge umgeben, in einem ziemlich tief eingeſchnittenen, nicht gar engen Thale, welches ſich gegen Oſten hin in das Thal der Alſenz hinein zieht. Vorzüglich drei durch tiefe Schluchten von einander getrennte Berge zeichnen ſich in der Nähe von Moſchel beſonders aus: nämlich auf der linken Seite des Hauptthales, unmittelbar nordweſtlich vor Moſchel der Olichberg; gegen Nordoſt der Seelberg; und gegen Südoſt, dem letzteren gegenüber, aber auf der rechten Seite des Hauptthales ganz nahe vor dem Thore von Moſchel, der Moſchellandsberg. Der Olichberg und der Seelberg beſtehen ganz aus deutlich geſchichtetem Kohlenſandſtein, in welchem ſich ein ſchwarzes Kalkſtein-Lager und ein ſchmales Kohlen-Flötz einlagern. Der Moſchellandsberg beſteht ebenfalls

aus Kohlenſandſtein, aber die Schichtung dieſes Geſteins ſcheint ſehr unregelmäßig zu ſeyn und auf der Höhe des Berges geht dieſer Kohlenſandſtein in ein Geſtein über, welches gar keine Schichtung mehr zeigt, ſondern nur eine häufige Zerklüftung und unregelmäßig maſſige Abſonderung beſitzt. Vorzüglich dieſes Geſtein iſt es, in welchem die Moſchellandsberger Queckſilbererz-Gänge und Neſter vorkommen. Oeſtlich und ſüdöſtlich vom Moſchellandsberge, z. B. gegen Sitters hin, wo der Landsberg mit dem dortigen Gebirge zuſammenhängt, findet ſich wieder der deutlich geſchichtete Kohlenſandſtein, eben ſo auch der ſchwarze Kalkſtein und ein ſchwaches Steinkohlen-Flötz.

Ueber das Streichen und Fallen der Gebirgsſchichten habe ich in dortiger Gegend folgende Beobachtungen gemacht: — Kalkſteinlager und Steinkohlengebirge am Olichberge: Streichen Stunde 4, Fallen Nordweſt, beiläufig 10 Grad. — Kalkſteinlager und Steinkohlengebirge am Seelberge: Streichen Stunde 3, Fallen Nordweſt. — Kalkſteinlager unten im Thale auf dem halben Wege zwiſchen Ober- und Nieder-Moſchel: Streichen Stunde 1/2, Fallen Oſt, circa 15°. — Steinkohlenſandſtein in der Nähe von Nieder-Moſchel, gegen eine kleine halbe Stunde nordöſtlich von Ober-Moſchel und vom Moſchellandsberge: Streichen Stunde 2, Fallen Südoſt. — Das Steinkohlen-Flötz und der Kohlenſandſtein, ſüdöſtlich gleich hinter dem Moſchellandsberge, wo früher Bergbau geweſen, ſoll gegen Südoſt fallen. — Das Steinkohlen-Flötz und der Kohlenſandſtein in der Nähe von Sitters und Schiersfeld, wo noch Bergbau ſtatt findet: Streichen Stunde 4, Fallen Südoſt, circa 15°,

Digitized by Google

Wenn man dieſe über das Streichen und Fallen gemachten Beobachtungen zuſammen ſtellt, ſo ergiebt ſich daraus mit ziemlicher Gewißheit, daß die Gebirgsſchichten in der Gegend von Obermoſchel eine Wendung und zugleich einen Sattel machen müſſen, und daß der Landsberg innerhalb dieſer Wendung liegt. Das Steinkohlenflötz und das Kalkſteinlager, welches ſich am Olichberge und Seelberge findet und daſelbſt nordweſtliches Einfallen hat, wird auch allgemein von den Bergleuten mit demjenigen Kohlenflötze und Kalkſteinlager, welches öſtlich vom Landsberge und in der Nähe von Sitters mit ſüdöſtlichem Fallen vorkömmt, für ganz identiſch gehalten; beide Gebirgslager zeigen auch an allen dieſen Punkten eine ganz gleiche Beſchaffenheit.

Das Steinkohlenflötz hat eine Mächtigkeit von 7 Zoll, wovon 5 Zoll Kohle, doch aber von geringer Qualität ſind. In ſeinem Hangenden hat es wenige Zoll Schieferthon, ſonſt beſteht ſein Hangendes, ſo wie ſein Liegendes aus Sandſtein. Etwa 15 Lachter über dieſem Steinkohlenflötze ſoll das Kalkſteinlager liegen. Dieſes hat eine Mächtigkeit von 16 Zoll, und beſteht aus zwei Bänken, von welchen die eine 6 Zoll, die andere 8 Zoll ſtark iſt. Der Kalkſtein ſelbſt zeichnet ſich durch eine dunkel bläulichſchwarze Farbe aus. Verſteinerungen finden ſich nicht in ihm.

Was den Moſchellandsberg ſelbſt betrifft, ſo ſind hier die Lagerungs-Verhältniſſe des Gebirgs ſo verwirret, und der höchſt unregelmäßige Grubenbau gewährt ſo wenig Aufſchlüſſe darüber, daß es mir nicht möglich war, mich gehörig in demſelben zu orientiren. Gegen Weſten und Norden iſt der Abhang des Landsbergs ziemlich ſteil, und er erhebt ſich aus der Sohle des

Moſcheler Thales etwa einige 60 Lachter bis auf ſeine höchſte Spitze, wo die Ruine des Landsberger Schloſſes ſteht. Die Höhe dieſes Punktes beſtimmte ich zu 997 Fuß. Nur am nordweſtlichen und am nordöſtlichen Abhange des Berges findet der Queckſilberbergbau ſtatt, und erſtreckt ſich vom Fuße des Berges bis auf ſeine höchſte Spitze. Feſt anſtehendes Geſtein findet man hier am ganzen Abhange des Berges nicht, daher man auch keine Beobachtungen über die Lagerung des Geſteins anſtellen kann. Im Häsler Stollen, welcher am nordöſtlichen Abhange des Berges, etwa in $^2/_3$ ſeiner Höhe angeſetzt iſt, fand ich das Streichen der Sandſteinlager, nahe am Mundloche dieſes Stollens, unter Stunde 3, und das Fallen gegen Südoſt mit ohngefähr 15°; weiter hin im Stollen ward die Schichtung des Geſteins bald undeutlich, und es ſchien endlich alle regelmäßige Schichtung zu verlieren. Auf der Spitze des Berges findet ſich, wie ſchon bemerkt, ein ganz ungeſchichtetes maſſiges Geſtein, welches indeſſen doch nicht füglich für etwas anders als eine lokale Modification des übrigen hier vorkommenden Kohlenſandſteins angeſehen werden kann, und dieſem auch im Ganzen ähnlich iſt, ſich aber von ihm in petrographiſcher Hinſicht noch dadurch unterſcheidet, daß häufig Bruchſtücke und gröbere Körner von kieſeligen und quarzigen Foſſilien, wie auch in kleinen Portionen eingeſprengter ſteinmarkähnlicher weißer Thon in ihm vorkommen, und daß das Geſtein meiſtens durch ein eiſenſchüſſiges Bindemittel zuſammen gekittet iſt, und hierdurch gewöhnlich eine röthlich- oder gelblichbraune Farbe erhält. Der andere geſchichtete Sandſtein dagegen iſt meiſt ſehr feinkörnig, enthält viel Glimmerblättchen eingemengt, und ſeine Farbe iſt ge-

wöhnlich hell, zuweilen bläulich= oder röthlichgrau. Uebrigens geht jener maſſige Sandſtein ganz unmerklich in dieſen regelmäßig geſchichteten Sandſtein über. In dieſem maſſigen Sandſteine ſcheinen hauptſächlich in früheren Zeiten die Queckſilbererze in gangartigen Trümmern und Neſtern am Moſchellandsberge vorgekommen zu ſeyn. Häufig findet man dieſes Geſtein, auf der Spitze des Berges, von ziemlich großen, oft 1 bis 1 ½ Fuß mächtigen und mehrere Lachter langen Spalten zerriſſen, in welchen früher Queckſilbererze angeſtanden haben ſollen, und die ſich jetzt nach deren Herausnahme als offene Klüfte zeigen. Die meiſten dieſer Spalten haben ihr Streichen in Stunde 10 bis 12, ſtehen faſt ganz ſeiger und die leeren Räume haben oft eine Teufe von 4 bis 5 Lachter. — Die drei, früher an Queckſilber vorzüglich ergiebig geweſenen, Hauptgänge, deren Mächtigkeit angeblich einige Zoll bis 2 Fuß geweſen, konnte ich nicht unterſuchen, da ihre Baue nicht mehr zu befahren ſind. Auf der Zeche Karolina, welche gegenwärtig nur noch allein im Betriebe iſt, zeigt ſich ein flachfallendes Schieferthon=Lager. Unter dieſem liegt ein 15 bis 20 Fuß ſtarkes Lager von Thonſtein und Sandſtein und unter dieſem wieder ein Lager von feſtem dichten Sandſteine, welches die Bergleute den wilden Sandſtein oder auch die Hornbank nennen. Jenes 15 bis 20 Fuß mächtige Thonſtein= und Sandſteinlager wird ſehr häufig von ſchmalen Gangtrümmern durchſetzt, welche gediegen Queckſilber und Zinnober führen, dagegen der Schieferthon und der ſogenannte wilde Sandſtein ganz leer an Erzen ſind. Der Thonſtein, welcher in jenem erzführenden Lager vorkommt, hat meiſtens eine bläulichgrüne oder bräunlichrothe Farbe. Der in demſelben Lager vorkommende Sandſtein

iſt meiſt hellgrau und feinkörnig. Das Streichen dieſes erzführenden Lagers ſchien mir gegen Stunde 4 bis 5, und ſein Fallen mit circa 12° gegen Südoſt zu ſeyn. — Auf der wieder verlaſſenen Zeche Baron Friederich ſoll man zugleich auch auf Steinkohlen gebauet haben.*) Wie die Verhältniſſe des dortigen Gebirges geweſen ſeyn mögen, habe ich nicht erfahren können; wahrſcheinlich aber hat man daſelbſt auf dem nämlichen Steinkohlenflötze gebaut, auf welchem noch jetzt in der Nähe von Sitters Bergbau ſtatt findet. Der Lagerung des Gebirges nach muß wenigſtens dieſes Kohlenflötz in dortiger Gegend liegen.

Von Obermoſchel aus machte ich einen kleinen Abſtecher nach dem nur etwa 2 Stunden entfernten Queckſilber-Bergbau am Stahlberge. Auf dem Wege dahin, welcher über Sitters und Schiersfeld führt, trifft man beſtändig nur Kohlengebirge an. In der Gegend von dieſen beiden Dörfern fand ich noch immer das Streichen des Gebirges Stunde 4 und das Fallen gegen Südoſt, aber gleich hinter Schiersfeld in der Nähe des Weidenbacher Hofs ändert ſich das Fallen, bei konſtant bleibendem Streichen, in Nordweſt.

In der Nähe von Sitters findet auf dem ſchon vorher mehrmals erwähnten Steinkohlenflötz ein ſchwacher Bergbau ſtatt. Sowohl hier als überall, wo dieſes Flötz in Bau genommen iſt, wie z. B. am Seelberge und Olichberge ſteht eine Menge von gröſſern und

---

*) Die neueſten Nachrichten über die Queckſilber-Gruben der Pfalz von Schulze finden ſich in Karſten's Archiv f. Bergb. und Hüttenw. III. 1. S. 36 f.

D. H.

Digitized by Google

kleinern Gebirgsſtörungen, Sprüngen und Verwerfungen zu bemerken, und ſelten hält das Flötz auf eine bedeutende Länge regelmäſſig aus. Ein ſehr intereſſantes Profil, welches mir in der Nähe von Sitters, auf der von Obermoſchel dorthin führenden Landſtraſſe vorkam, muß ich noch erwähnen. Bei demſelben ſind die Sandſteinſchichten durch eine Wechſelkluft verſchoben. Statt daß ſonſt das Gebirge gewöhnlich im Hangenden der Kluft geſunken zu ſeyn pflegt, erſcheinen hier umgekehrt die Schichten im Hangenden in die Höhe geſchoben.

Auf dem Wege zwiſchen Sitters und dem Weidelbacher Hof bemerkte ich noch das Ausgehende von einem zweiten Steinkohlenflötz, welches jenem bei Sitters einige hundert Lachter im Hangenden liegen mag. Am Ausgehenden ſchien es mehr brandſchieferartig zu ſeyn; ſeine Mächtigkeit betrug nur einige Zoll.

Der Weg nach dem Stahlberge zieht ſich beinahe eben, doch mit einigem ſchwachen Anſteigen, bis nach dem Dorfe Stahlberg fort. Hier beginnt das Gebirge ſtärker anzuſteigen, und bildet dann auf der Höhe des Stahlberges einen gegen Nord- und Süd-Oſten hin ſehr ſteilen Gebirgskamm, welcher ſich auf eine Länge von etwa 1/2 Stunde von Nordweſt nach Südoſt fortzieht. Dieſer Gebirgskamm wird aus einem ähnlichen maſſigen ſandſteinartigen Geſteine, wie ſich auf der Spitze des Landsberges findet, gebildet, und iſt auch hier hauptſächlich die Queckſilbererz führende Gebirgsart. Der ganze übrige Stahlberg dagegen ſcheint aus regelmäſſig geſchichtetem Kohlenſandſteine zu beſtehen.

Der Stahlberg iſt einer der höchſten Punkte der dortigen Gegend. Seine höchſte Spitze führt den Namen

des Königsſtuhls, und ich beſtimmte ihre Höhe zu 1337 Fuß über dem Meere.

Auf dem Stahlberge hat früher ein ſehr bedeutender Queckſilberbergbau ſtatt gefunden. Ich konnte bei dem Befahren der noch ſchwach betriebenen Zeche Erzengel nur ſehr wenig Aufſchluß über die Lagerungsverhältniſſe des Gebirges erhalten. Der jetzige Betrieb wird in einem weichen, dem verhärteten Steinmarke ähnlichen, thonſteinartigen Geſtein geführt, welches meiſt nur ſchwach mit Zinnober und ſelten auch mit Amalgam eingeſprengt iſt. Dieſe Erzlagerſtätte hat eine Mächtigkeit von 8 bis 10 Lachter. Sie ſetzt bedeutend in die Teufe, die ich zu mindeſtens 60 Lachter ſchätze.

Vom Stahlberge kehrte ich wieder nach Obermoſchel zurück, und nahm von hieraus meinen Weg über Niedermoſchel, Münſterappel und Mörsfeld nach Wendelsheim. In der Nähe von Niedermoſchel, bis wohin ſich der bei Obermoſchel ſchon beginnende Seelberg erſtreckt, ſoll in dieſem Berge vor alten Zeiten auf Silber gebaut worden ſeyn.

Bei der früheren Beſchreibung der Obermoſcheler Gegend habe ich geſagt, daß ſich aus dem zu beobachtenden Streichen und Fallen der Gebirgsſchichten ſchlieſſen laſſe, wie dieſe daſelbſt eine Wendung machen, und namentlich das dort erwähnte Steinkohlenflötz das Gebirge des Landsberges mantelförmig umlagern müſſe. Dem Augenſchein nach muß dieſe Wendung zwiſchen Ober- und Niedermoſchel in der Nähe des letztern Ortes ſtatt finden. Durch folgende Erfahrung ſcheint mir dieſe Anſicht noch beſondere Beſtätigung zu finden. In der Nähe von Niedermoſchel zieht ſich

Digitized by Google

in das Hauptthal von der rechten Seite her eine kleine Nebenſchlucht hinein. In dem Gebirge links von dieſer Nebenſchlucht kennt man durch früheren Bergbau jenes Steinkohlenflötz; es hat daſelbſt ſüdöſtliches Einfallen. Nach dem dortigen Streichen des Flötzes ſollte man es nun auch, wenn es in derſelben Richtung fortſetzte, an der rechten Seite jener Nebenſchlucht wiederfinden. Dieſes iſt aber nicht der Fall, und häufige Schurfverſuche, die man vor einigen Jahren daſelbſt gemacht hat, ſind ganz fruchtlos geweſen. Jenes Gebirge rechts von der Schlucht liegt aber auch ſchon auſſerhalb der muthmaßlichen Wendung des Flötzes, und ein wenig weiter öſtlich hin findet ſich das über den Steinkohlen liegende Kalkſteinlager mit öſtlichem Einfallen. Aller Wahrſcheinlichkeit nach würde das Flötz in dem Moſcheler Thale, wenn nicht das aufgeſchwemmte Gebirge daſelbſt zu mächtig iſt, zu finden ſeyn; doch ſind hier, ſo viel ich erfahren habe, noch keine Verſuche zu ſeiner Auffindung gemacht worden. Uebrigens ſoll durch den Moſcheler Bach in dortiger Gegend ein Steinkohlenflötz (und wahrſcheinlich wohl kein anderes, als eben jenes) hindurchſetzen; niemand aber konnte mir den Punkt angeben, und ich ſelbſt habe ihn auch, ungeachtet vieles Nachſuchens, nicht auffinden können.

Ganz in der Nähe von Niedermoſchel, etwas nördlich auf dem Wege nach Halgarten hin, traf ich ganz unerwartet einen grünſteinartigen, faſt ganz dem Baſalte ähnlichen, Trapp an, welcher ſich als ein ſchmales niedriges Riff, von etwa 15 Lachter Breite, beinahe in einer Länge von einer Viertelſtunde durch das Steinkohlenſandſteingebirge hinzog. Die Richtung dieſes Riffs war faſt rechtwinklig auf die Streichungsrichtung der

Sandſteinſchichten, denn ſie ging in Stunde 8, während letztere daſelbſt in Stunde 4 ſtreichen. Ich wußte Anfangs nicht ſogleich, wie ich mir die Lagerung dieſes Trapps erklären ſollte; da ich aber ſpäter in der Nähe von Adenbach einen deutlichen Gang von demſelben Geſteine im Kohlenſandſteine aufſetzen ſah, ſo zweifle ich nicht, daß auch dieſes ein ähnlicher Gang geweſen ſeyn müſſe.

Auf dem Wege von Niedermoſchel nach Münſterappel fand ich nichts als Kohlenſandſtein. Nahe vor Münſterappel beobachtete ich ſein Streichen in Stunde 6 und ſein Fallen gegen Nord. Anders fand ich es ſogleich hinter Münſterappel auf dem Wege nach Mörsfeld hin, wo an dem Bergabhange, welchen man daſelbſt hinaufſteigt, der Sandſtein ſehr dünn geſchichtet iſt, und mit Schichten von einem feſten dünnſchieferigen mergelartigen Schieferthone von ſchwarzgrauer Farbe wechſelt. Das Streichen war hier Stunde 4 und das Fallen Südoſt. — Im genannten Schieferthone finden ſich ziemlich häufig Fiſchverſteinerungen. Zuweilen ſind dieſe Fiſche mit Zinnober angeflogen.

Auf dem Wege zwiſchen Münſterappel und Mörsfeld traf ich im Allgemeinen wieder Kohlenſandſtein; aber nur gegen eine halbe Stunde hinter erſterem Orte zeigte ſich, gerade ſo wie bei Niedermoſchel, wieder ein grünſteinartiger baſaltähnlicher Trapp, der in ſeiner Breitenausdehnung nicht ſehr mächtig war, dagegen aber in die Länge unter circa Stunde 10 ſich ziemlich weit zu erſtrecken ſchien.

Die Höhe des Steinkohlenſandſtein-Gebirges bleibt ſich auf dem Wege von Moſchel bis Mörsfeld ziemlich gleich, und erſt von dieſem Orte fängt das

Digitized by Google

Gebirge an, ſich gegen Nordoſt hin allmählig immer mehr und mehr zu ſenken. Ich beſtimmte auf dem obigen Wege das Niveau des Sandſteins an mehreren Punkten und fand es im Allgemeinen gegen 1000 Fuß über dem Meere.

In der Gegend von Mörsfeld iſt der Steinkohlenſandſtein noch immer die allgemein herrſchende Gebirgsart; aber hinter Mörsfeld nach Steinböckenheim und Wendelsheim zu, fand ich wieder grünſteinartigen Trapp, welcher ſich gleichfalls gangartig, in die Breite nur ſchmal, dagegen deſto bedeutender in die Länge in einer Richtung unter ohngefähr Stunde 9 auszudehnen ſchien. In der Nähe von Mörsfeld ſoll in früherer Zeit ein ſehr bedeutender Queckſilber-Bergbau hauptſächlich auf einem Gange ſtatt gefunden haben; ſeine Ausfüllungsmaſſe ſoll ein mandelſteinartiger Grünſtein geweſen ſeyn.

Auf dem Wege zwiſchen Mörsfeld und Wendelsheim fand ich den Sandſtein und den Trapp ſehr häufig wechſelnd. Ich machte darüber folgende Beobachtungen. — Sogleich hinter dem bei Mörsfeld bereits angegebenen Trapp glaubte ich den Steinkohlenſandſtein wieder zu entdecken, doch konnte ich ihn nicht feſt anſtehend auffinden. — Etwa eine kleine halbe Stunde mehr nach Wendelsheim hin zeigte ſich wieder ein ſchmaler gangartiger Streifen von Trapp, welcher ſich in die Gegend von Steinböckenheim hinzuziehen ſchien. Hinter dieſem zeigte ſich wieder grauer Kohlenſandſtein, aber nicht ſehr lange, denn bald erſchien wieder Trapp, welcher hier aber nicht gangartig, ſondern mehr als maſſiges Gebirge vorzukommen ſchien, und auch, wie ich bei weiterer Unterſuchung fand, mit dem Trappgebirge

bei Niederwieſen deutlich zuſammen hing. — Auf oder an dieſen Trapp legte ſich ein weißer Sandſtein, und dann erſchien noch einmal gleich vor Nieder-Wendelsheim ein ſchmaler gangartiger Streifen von Trapp, welcher ſich als ſteileres Riff von etwa 30 Fuß Höhe auf eine kleine Strecke durch die Gegend hin zieht, und dann allmählig wieder unter der Dammerde verliert. Die Richtung ſeiner Längen-Erſtreckung ſchien in Stunde 9 zu ſeyn. — Nordöſtlich von dieſem Trapp und in der Gegend von Wendelsheim zeigt ſich ein theils loſer, theils auch in feſten Bänken geſchichteter, meiſt weiß oder gelblich gefärbter Sandſtein.

Der Weg von Mörsfeld nach Wendelsheim, wo die ſo eben angegebenen Beobachtungen gemacht wurden, führt über die Anhöhe des Gebirges. Vorzüglich ſchön kann man aber dieſes Gebirge in demjenigen Thale beobachten, welches durch den kleinen Bach, an dem die nahe neben einander liegenden Orte Unter- und Ober-Wendelsheim gelegen ſind, gebildet wird und ſich gegen Mörsfeld hinauf zieht. Man findet hier den genannten weißen Sandſtein auf oder vielmehr an das Trappgebirge gelagert; er beſteht aus feinen hellen Quarzkörnern, enthält viele Glimmerpünktchen und hat ein weißes thoniges Bindemittel. Er iſt ſehr dünn geſchichtet und es werden große Platten aus demſelben gebrochen. Sein Streichen iſt Stunde 4 und ſein Fallen in Südoſt mit ungefähr 10°. Im Liegenden dieſes Sandſteins, weiter im Thale hinauf, trifft man Trapp, welcher in der Nähe der Wendelsheimer Mühle auf beiden Seiten des Thales ſehr ſchöne und ſchroffe Felſen bildet. Er hängt mit dem Trappgebirge bei Niederwieſen unmittelbar zuſammen. Meiſtens

zeigt er ſich als eine wackenartige Maſſe von gewöhnlich dunkeln Farben, als braun, roth, bläulich, ſchmutzig dunkelgrün oder auch mit mehreren Farben gefleckt. Theils iſt er dicht, theils porös, bald auch ein wahrer Mandelſtein mit Nieren von verhärteter Grünerde, Kalkſpath und Agat. Er iſt gar nicht geſchichtet, und zeigt nur eine unregelmäßig maſſige Abſonderung. — Etwas oberhalb der Wendelsheimer Mühle auf dem linken Ufer des Baches ſetzt in dieſem Trapp ein gegen 4 Zoll mächtiger Gang von derbem Rotheiſenſtein auf. Wenn man noch weiter im Thale hinauf gehet, ſo trifft man hinter ſchroffen Trappfelſen ſogleich wieder Sandſtein an, welcher, obgleich er eine hellere Farbe als gewöhnlich zeigt, doch wohl für nichts anderes als Kohlenſandſtein zu halten ſeyn möchte. Er iſt in ziemlich ſtarken Bänken geſchichtet, ſtreicht Stunde 3 und fällt gegen Südoſt mit circa 20°, faſt gerade dem Trappgebirge entgegen. Wegen des darüber liegenden Schuttes kann man das Zuſammentreffen beider Gebirgsarten nicht beobachten.

Der grünſteinartige Trapp zieht ſich nun von der Wendelsheimer Mühle nach Südoſten, gerade hinüber nach dem Wiesbach-Thale, und hängt hier mit dem Niederwieſener Trappgebirge zuſammen. Dieß iſt die Gegend, hinſichtlich welcher ich früher die Beſchreibung des daſigen Trappgebirges abbrach: ich hebe ſie hier wieder auf, um ſie zu beendigen.

Von Wendelsheim nach Alzey führt die Landſtraße durch das Thal des Wiesbachs, und es iſt daſelbſt eine ſteinerne Brücke über den Wiesbach erbauet. Schon ein wenig oberhalb dieſer Brücke beſteht das linke Ufer des Wiesbaches nicht mehr aus Trapp, ſondern aus einem gelblichweiſſen Sandſteine, welcher an oder

vielmehr auf den Trapp gelagert ſeyn muß, indem ſein Streichen in Stunde 1/2 und ſein Fallen mit etwa 30° nach Weſten gerichtet iſt. Das rechte Ufer dieſem Sandſteine gerade gegenüber aber beſteht aus Trapp, welcher ſich nun beſtändig auf dem rechten Ufer in ſchönen Felſen-Parthien bis gegen Flonheim hinzieht, und auf dem linken Ufer immer von jenem Sandſteine begleitet wird, ſo daß alſo der Wiesbach hier bis Flonheim hin ſcharf die Grenze zwiſchen dieſem Sandſteine und dem Trapp bezeichnet. Von Flonheim wendet ſich nun das Trappgebirge mehr ſüdöſtlich gegen Heimersheim hin, bis gegen 1/4 Stunde weſtlich von dieſem Orte, und von hier aus faſt ganz ſüdlich gegen Alzey hin, auch bis etwa 1/4 Stunde weſtlich von Alzey, wo es ſich dann ganz gegen Südweſt herum zieht über Weinheim und Mauchenheim bis in die Gegend von Orbis ſich erſtreckt, und hier vom jüngern Flötzkalke überdeckt wird. Ich bin dieſen ganzen hiermit angegebenen Bogen durchgangen, und habe überall die Grenze des Trappgebirges ſehr deutlich aufgefunden, wodurch ich mich überzeugte, daß die ganze innerhalb dieſes Bogens fallende Gegend nur aus Trapp allein beſtehen muß; als Beweis tritt hierzu auch die auf dem geraden Wege von Wendelsheim nach Alzey und an vielen andern Punkten jenes Terrains gemachte Beobachtung, daß daſelbſt die Felder überall mit Quarz-Agat- und Kalzedonkugeln bedeckt ſind.

Im Wiesbach-Thale und in der Gegend von Flonheim, wenn man von dieſem Orte nach Erbes-Büdesheim hinüber geht, trifft man ſehr ſchöne Felſen-Parthien von dieſem Trapp an. Meiſtens hat er

hier eine dunkel-grünlichſchwarze Farbe, iſt gewöhnlich dicht, ſelten porös oder mandelſteinartig und meiſtens dem Baſalt ſehr ähnlich. Er zeigt durchaus keine Schichtung, ſondern nur unregelmäßig maſſige Abſonderung. Das Niveau, welches dieſes Trappgebirge hier erreicht, beſtimmte ich an mehreren Punkten im Durchſchnitte zu 800 bis 900 Fuß über dem Meere.

Bei der Beſchreibung der Wendelsheimer Gegend habe ich oben ſchon eines weiſſen Sandſteins erwähnt, welcher ſich daſelbſt auf das Trappgebirge auflegt, ſowohl bei Mörsfeld als auch im Wiesbach-Thale. Dieſer Sandſtein iſt in der Nähe des Trapps deutlich geſchichtet, und man ſieht, daß ſich ſeine Schichtung nach dem unterliegenden Gebirgsabhange gerichtet hat. Er zieht ſich nach Norden bis in die Gegend von Ufenhofen, Ekelsheim und Wonsheim hin, und bildet hier eine flache, nach Norden immer mehr abfallende, hügelige Niederung. Er verliert übrigens bald, ſo wie er ſich von dem Trappgebirge entfernt, ſeine in feſten Schichten gebildete Lagerung, und wird zu einem loſen Sande, welcher theils weiß, theils aber auch hin und wieder eiſenſchüſſig iſt, und dadurch gelblich erſcheint. Da wo dieſer Sandſtein in der Nähe des Trappgebirges in feſten Schichten gelagert iſt, habe ich nirgends Verſteinerungen in ihm angetroffen; dagegen finden ſich in dem loſen Sande, welcher unmittelbar mit jenem geſchichteten zuſammen hängt, viele Molluscіten, gänzlich ſo wie bei Weinsheim, nur nicht ſo häufig als dort. Dieſe ſetzen es auſſer allem Zweifel, daß dieſer Sandſtein mit dem Konglomerate bei Alzey und dem Sande bei Weinsheim zu derſelben Bildung ge-

hören müſſe, und alſo auch für nichts anders als Trapp-ſand angeſehen werden könne. *)

In der Nähe von Flonheim am nordöſtlichen Abhange des Trappgebirges zeigt ſich wieder ein in mächtigen Bänken gelagerter Sandſtein, welcher zwar von dem in der Gegend von Wendelsheim im Aeußeren etwas verſchieden iſt und nicht unmittelbar mit ihm zuſammen zu hängen ſcheint, dennoch aber nur zu dieſem Trappſandſteine gezählt werden kann. Auf dieſem Sandſteine werden ganz unmittelbar neben einander zwei große Steinbrüche betrieben, worin er in Rückſicht ſeines Korns ſowohl als ſeiner Feſtigkeit ſich ſehr verſchiedenartig zeigt.

Dieſer Trappſandſtein iſt deutlich und meiſt in Lagern von mehreren Fuß Mächtigkeit geſchichtet; doch ſcheinen ſeine Schichten nicht ſehr regelmäßig zu ſeyn, ſondern ſie keilen ſich meiſtens, nachdem ſie eine Strecke in bedeutender Mächtigkeit ausgehalten haben, ſehr ſchnell und unregelmäßig aus. Das Fallen ſeiner Schichten hat ſich auch hier deutlich nach dem Abhange des unterliegenden Trapps gerichtet. Die Bildung dieſes Sandſteins ſcheint ſehr lokal zu ſeyn. Er zieht ſich längs des Trappgebirges auf eine Erſtreckung von etwa einer Viertelſtunde als ein ſchmaler Streifen hin, und verliert ſich ſowohl gegen Weſten als gegen Oſten unter Schutt- und Grusgebirge. Verſteinerungen habe ich nirgends in ihm entdecken können. Das Niveau, welches der Trappſandſtein in der Nähe von Flonheim erreicht, beſtimmte ich zu 747 Fuß über dem Meere.

---

*) Vergl. Anmerk. S. 195. D. H.

Nördlich von dem Trappſande, ſowohl in der Gegend von Ekelsheim, Wölſtein, Ufenhofen, als auch nördlich von Flonheim gegen Arnheim zu findet ſich überall jüngerer Flötzkalk. Von dem Trappſande iſt dieſer Kalkſtein hier ſtets durch eine mit hoher Dammerde, Lehm und aufgeſchwemmtem Gebirge bedeckte Niederung getrennt, wo man auf eine halbe Stunde in die Breite nirgends feſtes Geſtein anſtehend findet. Erſt hinter Wölſtein, Bökelheim und Arnheim fängt der Kalkſtein an ſich in flachen Hügeln zu erheben, und zieht dann als ein niedriges hügeliges Gebirge gegen Südoſt über Lohnsheim, Bermersheim, Heimersheim und Alzey weiter gegen Kirchheim-Bohlanden und Göllheim zu. In der Gegend von Heimersheim nach Alzey ſcheint der Kalkſtein ſich unmittelbar an das Trappgebirge anzulegen, wenigſtens habe ich hier keinen Trappſand auf das Trappgebirge aufgelagert gefunden. Das Fallen der Kalkſtein-Schichten iſt ſehr unregelmäßig, nach allen Weltgegenden wechſelnd, häufig liegt er faſt ganz horizontal, doch möchte wohl im Allgemeinen eine ſchwache Neigung gegen Oſten annehmbar ſeyn.

In der Nähe von Alzey nahe bei dem Dorfe Albig fand ich eine ganz kleine und niedrige Kuppe von Trapp, welche ſich mitten aus dem Kalkſteine erhebt. Sie hat eine Länge von etwa 20 Lachter und eine Breite von nur etwa 10 Lachter. Der Trapp hat hier eine ganz dunkle grünlichſchwarze Farbe, iſt dicht, feſt und dem Baſalte ſehr ähnlich. Er zeigt nur eine unregelmäßig maſſige Zerklüftung, und man ſieht deutlich, daß er ſich aus der Tiefe unter dem Kalkſteine herauf erhebt.

Digitized by Google

Von Alzey aus nahm ich meinen Weg nach Oppenheim. Man trifft hier beſtändig jüngeren Flötzkalk, welcher eine hügelige Gegend oder vielmehr eine mit vielen Thälern durchſchnittene, ſich allmählig gegen den Rhein zu ſenkende Ebene bildet. Das Niveau des Kalkſteins beſtimmte ich in der Nähe von Odernheim, wo ich die Höhe des dortigen Petersberges zu 879 Fuß über dem Meere berechnete.

In der Nähe von Oppenheim fand ich Stücke eines baſaltartigen Trapps an der Straße liegen, die wahrſcheinlich von dem Berge herrühren, worauf die Ruine des Oppenheimer Schloſſes ſteht.

Wenn man von Oppenheim nach Mainz geht, ſo findet ſich bis Nierſtein hin jüngerer Flötzkalk. Bei dieſem Orte aber ändert ſich das Geſtein, und es zeigt ſich feinkörniger bunter Sandſtein. Dieſen Sandſtein verfolgte ich bis Laubenheim und Hechtsheim hin. Er ſcheint nur den gegen das Rheinthal zu gerichteten Abhang des Gebirges einzunehmen, und wird an ſeinen beiden Endpunkten, ſo wie oben auf der Höhe des Gebirgs, welche nicht ſehr bedeutend iſt, wieder vom jüngern Flötzkalke überdeckt.

Von Laubenheim bis Mainz findet ſich wieder jüngerer Flötzkalk, welchen ich auch weiter hin auf dem Wege von Mainz über Ingelheim und Genzingen nach Kreutznach beſtändig antraf.

In der Nähe von Mainz traf ich häufig den Kalkſtein ganz voll von Verſteinerungen. Er iſt dann meiſtens in ein bis zwei Fuß mächtigen Bänken gelagert, und von ſchmutzig gelber Farbe. — Gegen Ingelheim zu iſt er mehr dünngeſchichtet und hat eine ſchmutzig graue Farbe. Weiter nach Genzingen und Kreutz-

Digitized by Google

nach wird die Gegend weniger hügelig; es iſt daſelbſt alles mit mächtiger Dammerde und Lehmlagern überdeckt, und man findet faſt nirgends mehr feſtes Geſtein anſtehend; doch giebt der graue und ſchwere Boden deutlich genug zu erkennen, daß ſich unter ihm Kalkgebirge befinden müſſe. Erſt bei Kreutznach wird die Gegend wieder bergig und es tritt dann Porphyr- und Sandſtein-Gebirge auf; doch iſt es in dem von Kreutznach nach Genzingen und Doomingen gegen den Rhein ſich hinziehenden Nahe-Thale, wegen des hoch aufgeſchwemmten Gebirges, nicht möglich, die Grenzen des Kalk- und Sandſtein-Gebirges genau zu beſtimmen.

Das Kalkſtein-Gebirge zwiſchen Mainz und Kreutznach bildet im Allgemeinen eine flachhügelige Gegend, welche ſich nördlich gegen den Rhein zu allmählig erniedrigt. Es geht aber nicht gänzlich bis an das Ufer dieſes Fluſſes, ſondern der Rhein hat ſich hier vielmehr von Mainz bis etwa gegen Kempten ein, ohngefähr eine halbe Stunde breites, flaches Thal gebildet, welches mit aus dem Fluſſe aufgeſchwemmtem Gebirge ausgefüllt iſt; eine niedrige Hügelreihe von Kalkſtein, parallel mit dem Fluſſe, bildet die Grenze des Thales.

Die Höhe, welche das aufgeſchwemmte Gebitge in jenem niedrigen Rheinthale einnimmt, ſuchte ich in der Nähe von Gonſenheim bei Mainz zu beſtimmen und fand ſie 287 Fuß über dem Meere.

Die Stadt Kreutznach liegt am Fuße eines Gebirgszuges, welcher gegen Südweſten hin ein ſehr ſchroffes und felſiges Gebirge bildet, dann aber ſich gegen Nordweſten herumzieht, gegen den Rhein zu hinläuft, und nach Nordweſten hin eine ſanftere Gebirgserhöhung

darſtellt. Jenes ſchroffe Gebirge ſüdweſtlich und ſüdlich von Kreuznach beſteht aus Porphyr, der andere Gebirgszug gegen Nordweſt aber aus buntem Sandſtein, welcher ſich auf jenen Porphyr gelagert hat.

Schon der ſüdweſtlich hinter Kreuznach ſich, zu einer nicht bedeutenden Höhe, erhebende Schloßberg beſteht aus buntem Sandſteine; geht man aber noch etwas weiter ſüdweſtlich bis an den gegen 1/4 Stunde von Kreuznach gelegenen Oranienhof, ſo ſieht man das Porphyrgebirge ſich auf dem linken Ufer der Nahe ſogleich mit ſehr ſchroffen und nackten Felſenwänden erheben. Ganz nahe bei dem Hofe kann man in einem ſehr ſchönen, durch den Fluß entblößten, Profile die Zuſammenlagerung des Porphyrs und des Sandſteins ſehr deutlich erblicken. Der Porphyr bildet hier eine ſteile, faſt ſenkrechte, Felſenwand, an welche ſich der in dünnen Lagen geſchichtete Sandſtein gegen Norden, in einem viel niedrigeren Niveau anlegt als der Porphyr erreicht, welcher weit über den Sandſtein hervorragt. Unmittelbar an der Zuſammenlagerung beider Gebirgsarten haben die Sandſteinſchichten ein ſehr ſtarkes Fallen, aber in einiger Entfernung davon legen ſie ſich bald faſt ganz horizontal. An der Zuſammenlagerung beider Gebirgsarten iſt das Streichen des Sandſteins in Stunde 9 und das Fallen gegen Nordoſt, circa 45°; weiter hin aber, am Kreuznacher Schloßberge, iſt das Streichen Stunde 5, das Fallen Südoſt gegen 5°. Wenn man gegen Weſten hin weiter auf der Zuſammenlagerungs-Linie beider Gebirgsarten fort gehet, ſo findet man an der von Kreuznach nach Sobernheim führenden Landſtraße, in der Nähe des Porphyrs, das Streichen des Sandſteins in Stunde

Digitized by Google

8, und ſein Fallen gegen Nordoſt, mit ohngefähr 25°. Man kann hieraus deutlich ſehen, daß ſich ſowohl das Streichen als das Fallen des Sandſteins nach dem Abhange des unterliegenden Porphyrs gerichtet haben muß, da der Sandſtein ſonſt allgemein in daſiger Gegend in Stunde 4 bis 5 ſtreicht und gegen Südoſt nur mit etwa 5° bis 10° fällt.

Der Sandſtein in der Nähe des Porphyrs erſcheint ſehr feinkörnig und enthält viele kleine Glimmerblättchen eingemengt. Sein Bindemittel iſt thonig und in manchen Schichten ſo vorherrſchend, daß er dadurch ein faſt mergelartiges Anſehen erhält. Seine Farbe iſt im Allgemeinen roth; doch kommen auch häufig Schichten vor, welche bläulich und gräulich ſind. Seine Schichtung iſt dünn, meiſt nicht über 3 bis 4 Zoll ſtark, und häufig erſcheint er als ein Sandſteinſchiefer. In der unmittelbaren Nähe des Porphyrs enthält er hin und wieder Brocken dieſes Geſteins eingemengt, weiter hin verlieren ſich dieſe aber gänzlich.

Der Porphyr zieht ſich vom Oranienhofe auf dem linken Ufer der Nahe bis nach der gegen eine kleine Viertelſtunde heraufwärts gelegenen Saline Theodorshalle in ſehr ſteilen und ſchönen Felſen fort. Das rechte Ufer der Nahe iſt hier in der Nähe des Fluſſes noch ganz eben und erſt weiter abwärts erheben ſich niedrige Hügel, welche auch aus Porphyr beſtehen. Bei der Saline Theodorshalle aber treten auch unmittelbar an das rechte Ufer ſteile Porphyrfelſen, und man geht nun von hier bis nach der Saline Münſter am Stein, gegen eine halbe Stunde lang, dnrch ein enges auf beiden Seiten von ſchroffen und hohen Porphyrwänden gebildetes Felſenthal. Bei Münſter am Stein fließt die Al-

ſenz in die Nahe, und man kann nun in dem Thale der Alſenz wieder weiter im Porphyrgebirge hingehen, welches ſich bis etwas oberhalb der Ruine Alt-Baimburg herauf zieht, wo ſich dann Kohlenſandſtein an daſſelbe lagert. Auf dem rechten Ufer der Alſenz und der Nahe gegen Südoſten hin, iſt die Ausdehnung des Porphyrs bedeutend, wogegen ſich auf deren linkem Ufer dieſes Gebirge nicht ſehr weit gegen Nordweſten hinzieht, und zwar beſteht auf dem linken Ufer der Alſenz, zwiſchen dieſem Fluſſe und der Nahe nur derjenige Berg aus Porphyr, worauf die Ruine Ebernburg liegt; nord- und ſüdweſtlich legt ſich an dieſen ſogleich der Kohlenſandſtein an. Auf dem linken Ufer der Nahe zieht ſich der Porphyr etwas höher und zwar bis beinahe $^1/_2$ Stunde von dem Dorfe Treiſen hinauf, und bildet bis dahin das ſehr ſteile Ufer der Nahe, wo ſich ſenkrechte Porphyrwände von 400 bis 500 Fuß Höhe aus dem Fluſſe erheben. Das rechte Ufer der Nahe, dieſen Porphyrwänden gegenüber, beſteht aus Kohlenſandſtein, welcher ſich bis gegen Treiſen hinzieht. In der Nähe dieſes Ortes erreicht nun auch der Porphyr ſein nordweſtliches Ende, und jener Kohlenſandſtein, der grünſteinartige Trapp und der bunte Sandſtein legen ſich daſelbſt an ihn an. Das ziemlich hohe Porphyrgebirge auf dem linken Ufer der Nahe wird die Hardt genannt, und die hohen Felſenwände bei Treiſen heißen Rothenfels.

Um die Ausdehnung des Porphyrgebirges auf dem rechten Ufer der Nahe und der Alfenz zu unterſuchen, machte ich eine Tour von Kreuznach über den Oranienfels, Theodorshalle, Nakenheim, Volxheim, Kappes-Laubersheim, Frey-Lau-

bersheim, Neu-Baimburg, Wölſtein, Wonsheim, Fürfelden, Alt-Baimburg und Rheingrafenſtein. Auf dieſem ganzen Wege gieng ich faſt immer auf der Grenze des Porphyrs hin, die ſich gegen Nord-Oſten, wo das Porphyrgebirge meiſtens ſteil abfällt, faſt überall deutlich auffinden ließ, gegen Südweſt aber, wo ſich das Porphyrgebirge flacher gegen das Steinkohlenſandſtein-Gebirge hinzieht, nicht überall genau zu beſtimmen war. Ich fand auf dieſem Wege zu folgenden Bemerkungen Gelegenheit, welche ich aus meinem Reiſetagebuch hierher ſetze:

Das über der Saline Theodorshalle auf dem rechten Ufer der Nahe ſich ſogleich ſehr ſteil erhebende Porphyrgebirge führt den Namen der großen Gans. Der nördlich gegen Kreutznach ſich herabziehende Abhang dieſes Gebirges, welcher aus einem minder hohen, aber ebenfalls aus Porphyr beſtehenden Vorberge gebildet wird, heißt der Kühberg. Ohngefähr auf der Hälfte der Höhe dieſes Kühbergs traf ich Trapp-Quarz auf den Porphyr aufgelagert an, deſſen Vorkommen hier nur ſehr lokal war und keine große Verbreitung zeigte. — Von hier zieht ſich das Porphyrgebirge gegen Nakenheim hin, welcher Ort ſchon etwas nördlich vom Gebirge ab, in einer mit Dammerde und Lehm ganz überdeckten Gegend liegt. Auf dem Wege von Nakenheim nach Volxheim fand ich, ohngefähr auf der Mitte dieſes Weges, auf einem vom eigentlichen Porphyr-Gebirgszuge etwas nördlich entfernt ſtehenden Vorhügel, die Spitze deſſelben ganz mit einem loſen Trappſande bedeckt. In demſelben kam eine Menge Mollusciten, meiſtens Turbiniten, vor, welche denen von Weinsheim ganz ähnlich waren. — Mehr gegen Norden von dieſem

Digitized by Google

Punkte war alles mit Dammerde hoch überdeckt; doch deutete die Natur des Bodens jüngeren Flötzkalk an, welcher noch mehr nördlich in der Gegend von Boſenheim und Pfaffenſchwalbenheim deutlich vorkömmt und daſelbſt eine hügelige Gegend bildet. Doch fand ich in der Nähe von Volxheim aus dieſem kalkigen Boden nochmals eine niedrige wenig ausgedehnte Porphyrkuppe hervorragen. Volxheim liegt ſchon, nördlich von dem Porphyrgebirge entfernt, mehr in niedrigem Lande, und man trifft den Porphyr erſt wieder bei Laubersheim und Neu-Baimburg an. Das Gebirge macht daſelbſt gegen Süden hin eine Einbiegung, und erſt nach Wölſtein zu ſpringt der Porphyr wieder mehr nach Norden vor. Die Gegend von Volxheim über Laubersheim bis Baimburg iſt zwar im Allgemeinen niedrig und mit mächtiger Dammerde und ſchwerem lehmigen Boden überdeckt, doch findet ſich auch, namentlich in der Nähe von Laubersheim, ſtellenweiſe viel gelblicher loſer Sand in dieſer Niederung, welcher dem loſen Trappſande vollkommen ähnlich ſieht, aber hier, wo er ſo niedrig liegt, nirgends Konchylien oder ſonſtige Verſteinerungen enthält. Erſt bei Neu-Baimburg wieder, wo der Hügel, auf welchem das verfallene Schloß ſteht, auf ſeiner Höhe ebenfalls mit dieſem Trappſande bedeckt iſt, findet ſich derſelbe wieder voll von Konchylien. Der Fuß dieſes letztern Hügels beſteht aus Porphyr, welcher hier am Ufer des Appelbachs ſehr ſchroffe Felſen bildet. — Von Neu-Baimburg bis nach Wölſtein hin, ein wenig nordöſtlich vom Porphyrgebirge entlegen, findet man überall auf dem nördlichen Abhange des Porphyrs den Trappſand, viele Verſteineruugen enthaltend, aufgelagert. Von Wölſtein zieht ſich der Porphyr ſüd-

lich über Sieversheim nach Wonsheim hin und erreicht daſelbſt ſein ſüdöſtliches Ende, denn hier wird die Gegend eben und niedrig und iſt meiſtens mit dem loſen Trappſande bedeckt. — Von Wonsheim aus wendet ſich der Porphyr wieder weſtlich; wenn man von hier über Weidesſtuhl nach Fürfelden geht, ſo trifft man beſtändig jenes Geſtein an. In der Nähe von Fürfelden und von da nach Hochſtädten zu zeigt ſich ein grauer Sandſtein, welchen man für nichts anderes als Kohlenſandſtein erkennen kann; die Aneinanderlagerung dieſes Sandſteins und des Porphyrs konnte ich aber nirgends deutlich auffinden. In der Nähe von Fürfelden nach Tiefenthal zu traf ich auch wieder in dieſem Kohlenſandſtein, ähnlich ſo wie bei Mörsfeld, einen grünſteinartigen Trapp an, welcher denſelben gangartig zu durchſetzen ſchien.

Aus der im Vorhergehenden angegebenen Umgrenzung des Porphyrgebirgs geht hervor, daß daſſelbe ſeine Längen-Ausdehnung von Nordweſt nach Südoſt hat, indem ſie ſich von Treiſen nach Wonsheim erſtreckt und gegen 4 bis 5 Stunden betragen mag. Seine Ausdehnung in die Breite aber beträgt meiſtentheils nicht über 1 bis 1½ Stunde. Der hier vorkommende Porphyr bleibt ſich in ſeinem äußeren Anſehen faſt überall ganz gleich und zeigt nur hin und wieder kleine Abweichungen in der Farbe, der Größe und der Verbindung ſeiner Gemengtheile. Die Grundmaſſe deſſelben kann man, obwohl ſie angehaucht meiſtens einen thonigen Geruch giebt, doch kaum überall für Thonſtein anſehen; ſie ſcheint meiſtentheils mehr kieſelig als thonig zu ſeyn, iſt auch ſo hart, daß ſie am Stahle oft ſehr ſtark Feuer giebt. Ihre Farbe iſt gewöhnlich hell,

bald röthlich, bald gelblich oder gräulich, zuweilen auch dunkelgrau und braun. In dieſer Grundmaſſe liegen häufig Kryſtalle von Feldſpath und durchſichtige kryſtalliniſche Quarzkörner eingemengt, auch findet ſich hin und wieder ſchwarzer Glimmer darin. Der Feldſpath hat mehrentheils eine fleiſchrothe Farbe. Wenn das Geſtein verwittert, ſo wird die Grundmaſſe gewöhnlich aſchgrau und die Feldſpathkryſtalle werden in eine weiße thonige Subſtanz verwandelt. Schichtung zeigt dieſer Porphyr gar nicht, ſondern nur eine häufige Zerklüftung und Abſonderung in große Maſſen. An manchen Punkten ſind die Klüfte in dieſem Geſteine ſo frequent, daß daſſelbe dadurch in lauter kleine, oft nur einige Zoll große Brocken zertrennt iſt. Die Brocken haben dann mehrentheils eine parallelepipediſche Geſtalt, woran ich häufig Winkel von 120° und 60° bemerkte, welche mit der primitiven Form des Feldſpaths überein kommen. Die Felſenbildung dieſes Porphyrs iſt ſehr pittoresk, vorzüglich ſchön zeigt ſie ſich da, wo das Gebirge von Bächen durchbrochen iſt, bei Münſter am Stein, in der Nähe von Wölſtein am ſogenannten Appelbache. — Das Niveau, welches dieſer Porphyr erreicht, beſtimmte ich an mehreren Punkten: auf der Hardt zu 1094 Fuß, auf der Gans zu 972 Fuß und bei Wölſtein zu 964 Fuß über dem Meere. Das Niveau der Nahe bei Münſter am Stein fand ich zu 380 Fuß, ſo daß alſo die Spitze der Hardt über dieſen Fluß 714 Fuß erhaben ſeyn würde, zu welcher Höhe ſie aus dem Bette des Fluſſes mit einer beinahe ſenkrechten Felſenwand anſteigt.

Merkwürdig für das Porphyrgebirge iſt auch noch das Vorkommen der Salzquellen in demſelben, deren

ſich mehrere, jedoch gewöhnlich nur von einem ſchwachen Salzgehalte, in der Nähe vom Oranienhofe, von Alt-Baimburg, Theodorshalle und Münſter am Stein finden, welche an beiden letzteren Orten zur Gewinnung des Salzes benutzt werden. Nur innerhalb der Grenzen des Porphyrgebirges hat man bis jetzt Salzquellen entdecken können, auſſerhalb dieſes Gebirges aber findet ſich keine Spur davon. Uebrigens hat man bis jetzt auch nur in den tief eingeſchnittenen Thälern der Alſenz und Nahe jene Salzquellen gefunden, weiterhin im Porphyrgebirge aber, wo keine ſo tiefen Thäler mehr vorkommen, auch keine Soolen mehr entdeckt. — In früheren Zeiten ſoll man auch in der Nähe vom Rheingrafenſtein in dieſem Porphyrgebirge auf einem einige Zoll mächtigen Gange auf Kupfererze gebaut haben. Ich ſahe Kupfergrün und Buntkupfererz daher.

Ueber den Trappſand am nordöſtlichen Abhange des Porphyrgebirges habe ich noch Folgendes zu bemerken. Am Kühberge findet ſich Trappquarz, theils, wie dieſes Geſtein gewöhnlich vorzukommen pflegt, in loſen Blöcken, theils auch in größeren feſt anſtehenden Felſen, welche eine undeutliche Hinneigung zur Schichtung zeigen. Außerdem findet ſich daſelbſt auch Trappſandſtein, welcher deutlich geſchichtet iſt und gegen Nord-Oſt einfällt. Der Trappquarz hat eine graue Farbe, einen ſplittrigen Bruch und einen zum Glasglanze ſich hinneigenden matten Fettglanz. Häufig kommen kleine mit der übrigen Geſteinmaſſe innig verwachſene weiße Quarzkörner in ihm vor. In dieſem Trappquarze fand ich hin und wieder Konchylien-Verſteinerungen, wie ſie im loſen Trappſande gewöhnlich vorkommen. Dieſer Trappquarz geht allmählich in den an demſelben Punkte vorkommenden Trappſandſtein über.

Digitized by Google

Häufig kommen in ihm Brocken von weißem, wahrſcheinlich durch Verwitterung etwas verändertem Porphyr vor, wodurch das Geſtein bei ſeiner dunkelbraunen Grundfarbe ein weißgeflecktes Anſehen erhält. Das Niveau dieſes Trappquarzes und Trappſandſteins beſtimmte ich zu 586 Fuß über dem Meere. — Einen ähnlichen Trappquarz fand ich auch auf dem linken Ufer der Nahe am nördlichen Abhange der Hardt, wo er beiläufig daſſelbe Niveau erreichte. — Der Trappſand, welchen ich zu Volxheim fand, zeichnete ſich durch die außerordentliche Menge Konchylien, meiſt Turbiniten, aus. Der Boden war hier ganz weiß von der Menge der Konchylien, und gewiß in einer Mächtigkeit von 15 bis 20 Fuß auf eine ziemliche Erſtreckung hin ganz damit bedeckt. — Bei Neu-Baimburg fand ich einige ſchöne Gloſſopetren im Trappſande. Sowohl hier als auch mehr nach Wölſtein hin beſtand die oberſte Lage des Trappſandes aus einer feſten, dem Kalktuff faſt ähnlichen, etwa 2 bis 3 Fuß mächtigen Schicht, welche faſt ganz aus Schalen der Rieſenauſter zuſammengeſetzt war. Der Trappſand zeigte hier deutliches, ſich ganz nach dem Abhange des unterliegenden Porphyrs richtendes, Fallen. — In der Nähe von Wölſtein, nahe bei der zu dieſem Orte gehörigen Mühle, beſtand der Trappſand aus lauter kleinen abgerundeten Brocken von Porphyr, welche eine mächtige Lage von loſem Grus bildeten. Nur die oberſte Decke dieſes Grands war zuſammengebacken und hatte einige Feſtigkeit; ihre Mächtigkeit betrug 2 bis 3 Fuß. Unter dieſer feſten Decke lagen die Porphyrbrocken in einer Mächtigkeit, die, ſoweit ſie ſichtbar war, ſchon 2 bis 3 Lachter betragen mochte, ganz loſe aufeinander.

Digitized by Google

In dieſem loſen Grande fand ich ſehr hübſche Knochen- oder Zahn-Petrefakte.

Nördlich von dem Porphyrgebirge zeigt ſich der jüngere Flötzkalk; er legt ſich aber nicht unmittelbar an den Porphyr an, ſondern erſt in der Gegend von Boſenheim, Pfaffenſchwalbenheim, Bökelheim, Wallertheim und Arnheim erheben ſich niedrige Hügel von Kalkſtein.

Zwiſchen dem Porphyrgebirge und dieſen Hügeln liegt eine 1 bis 1¹/₂ Stunde breite ebene Niederung mit mächtiger Dammerde und Lehmlagern überdeckt, und nirgends ſieht man darin feſtes Geſtein anſtehend. Die Natur des Bodens deutet aber auf Kalkſtein. Die Höhe welche die Kalkſteinhügel bei Boſenheim erreichen, beſtimmte ich zu 659 Fuß, bei Bökelheim zu 693 Fuß, bei Arnheim zu 686 Fuß über dem Meere. — Der Kalkſtein hat hier die gewöhnliche hell ſchmutzig graue Farbe. Er iſt meiſtentheils dünngeſchichtet und ſcheint oft thonig und mergelartig zu werden.

Um nun die Ausdehnung des bunten Sandſteins näher kennen zu lernen, gieng ich von Kreutznach über Rüdesheim, Hargesheim, Guttenberg nach Wallhauſen. Auf dieſem ganzen Wege trifft man denſelben beſtändig.

In der Nähe von Wallhauſen aber gegen Nordweſten hin erhebt ſich das ältere Thonſchiefer- und Grauwacken-Gebirge, welches den Gebirgszug des Soonwaldes bildet, und man kann in der Nähe von Wallhauſen deutlich die Auflagerung des bunten Sandſteins auf das Uebergangsgebirge auffinden. Die ſüdweſtliche Grenze des bunten Sandſteins dürfte ſich etwa von Treiſen über Hüffelsheim, Bökelsheim,

Digitized by Google

Weinsheim und Brauweiler gegen Wallhauſen hinziehen; hier tritt gegen Südweſten der Steinkohlenſandſtein hervor, welcher ſich auch auf dem linken Ufer der Nahe noch etwas auszudehnen ſcheint. Von Wallhauſen zieht ſich der bunte Sandſtein gegen Nordoſten, etwas weſtlich oberhalb Windesheim nach Laubersheim, Leyen und Sarmsheim gegen Münſter hin und verliert ſich alsdann unter dem aufgeſchwemmten Gebirge im Nahe-Thale. Der bunte Sandſtein iſt hier überall auf das Grauwacken-Gebirge aufgelagert, ſo daß man die Scheidung beider Gebirgsarten ſehr genau beſtimmen kann. Die letztere Gebirgsart zieht von Münſter über Büdesheim bis an den Rhein und in die Gegend von Kempten mit einem ziemlich hohen Gebirgszuge hin; aber von Münſter bis Kempten hin konnte ich, ſo wie überall auf dem rechten Ufer der Nahe, keine Spur von dem bunten Sandſteine entdecken; doch iſt es wahrſcheinlich, daß ſich ſeine öſtliche Grenze auf dieſem rechten Nahe-Ufer vielleicht von Galsheim über Okenheim, Darmersheim, Genzingen und Planig gegen Kreutznach hinziehen mag, denn erſt in dieſer Linie fängt das jüngere Flötzkalkſteingebirge an, ſich in niedrigen Hügeln zu erheben.

Wenn man die angegebenen Grenzen dieſes bunten Sandſtein-Gebirges im Allgemeinen betrachtet, ſo findet man, daß daſſelbe an ſeiner nordweſtlichen Grenze in der Nähe von Mandel, Wallhauſen, Windesheim, Laubersheim und Leyen ſeine höchſten Punkte erreicht, von hier an allmählig gegen die Nahe abfällt und ſo ein gegen Südoſten ſich neigendes hügeliges Gebirge darſtellt, welches ſich in ſeiner Längen-Erſtreckung

Digitized by Google

parallel mit dem unterliegenden ältern Uebergangsgebirge, von Südweſt gegen Nordoſt, fortzieht und ſich gegen Südweſten an das Steinkohlengebirge und an den Kreutznacher Porphyr anlegt. Mit dieſer äußern Bildung des Gebirges ſtimmt auch die Lagerung ſeiner Schichten genau überein, denn der Sandſtein ſtreicht hier faſt allgemein in Stunde 4 und fällt gegen Südoſt; nur in der Nähe des Porphyrs hat er, wie ſchon bemerkt, auf eine kurze Strecke ein mehr nördliches Einfallen.

An der nordweſtlichen Grenze, wo ſich der bunte Sandſtein auf das Uebergangsgebirge auflagert, kann man namentlich an den ältern Lagern des Sandſteins deutlich ſehen, wie derſelbe aus den zerſtörten Geſteinen dieſes Gebirgs entſtanden iſt. Hier zeigt er ſich nämlich häufig als ein ſehr grobes Konglomerat, welches aus lauter Thonſchiefer-, Grauwackenſchiefer-, Quarz- und Uebergangskalkſtein-Brocken beſteht. In den jüngern und von ſeiner Auflagerung auf das Uebergangsgebirge entferntern Schichten wird er feinkörniger und nimmt zuletzt ganz das gewöhnliche Anſehen des bunten Sandſteins und die allgemein herrſchende rothe Farbe an, ſo wie denn auch kleine Glimmerblättchen in ihm eingemengt erſcheinen. Das Niveau, welches dieſer Sandſtein hier erreicht, beſtimmte ich an mehreren Punkten; in der Nähe von Wendesheim zu 924 Fuß, und bei Leyen zu 917 Fuß über dem Meere.

Von hier richtete ich meinen Weg zur Unterſuchung des Soonwalder Uebergangsgebirges nach Bingen.

Der auf dem rechten Naheufer von Bingen nach Kempten ſich fortziehende Bergrücken wird bei Bingen der Scharlachberg und bey Kempten

der Rochusberg genannt. Von Bingen bis Bacherach hat der Rhein das ſchönſte Bergprofil faſt genau in der Querlinie gegen das Streichen der Gebirgsſchichten entblößt. Dieſes höchſt einfache Gebirge iſt aus abwechſelnden Schichten von Thonſchiefer, Grauwackenſchiefer und einem ſchiefrigen Kieſelfels zuſammengeſetzt; dieſe Gebirgsarten verlaufen ſich alle durch unmerkliche Uebergänge in einander.

In der Gegend zwiſchen Kempten und Bacherach iſt der Thon- und Grauwackenſchiefer vorherrſchend; erſterer hat meiſtens eine dunkel bläulichſchwarze Farbe und iſt dünngeſchichtet; viele Dachſchieferbrüche werden in ihm betrieben. Nach und nach nimmt der Thonſchiefer Sandkörner auf, und wird dadurch zu einem Grauwackenſchiefer, welcher meiſtens in dünnen Lagern geſchichtet iſt, eine graue oder meiſt bräunliche Farbe hat, und häufig Glimmerblättchen eingemengt enthält. Dieſer ſandſteinartige Grauwackenſchiefer verliert nach und nach auch das ſandſteinartige Anſehen und die eingemengten Glimmerblättchen; das Geſtein wird dichter und zeigt ſich bald als ein reiner ungemengter Quarz, welcher eine bläulichgraue Farbe, einen ebenen in's Splittrige übergehenden Bruch, ſchwache Durchſcheinenheit an den Kanten und ſchwachen Fettglanz hat. Dieſes iſt alsdann dasjenige Geſtein, welches ich Kieſelfels genannt habe. Im Großen bleibt daſſelbe immer deutlich geſchichtet in nur wenige Zoll ſtarken unregelmäßigen Lagern. Die ganz rein ausgebildeten Lagern von Thonſchiefer, Grauwacke oder Kieſelfels haben ſelten eine bedeutende Mächtigkeit. Lange, am Abhange des Gebirges herablaufende, Felſenriffe zeichnen den ſchiefrigen Kieſelfels aus.

Streichen und Fallen der erwähnten Gebirgsſchichten iſt zwiſchen Bingen und Bacherach immer ganz kon-

ſtant, ſie ſtreichen St. 4 bis 5 und fallen nach Südoſt meiſt mit 70° bis 80°; häufig kann man die Fortſetzung der Gebirgsſchichten von dem linken Ufer des Rheins auf dem rechten deutlich erkennen, und in dem Fluſſe hervorragende Felſen und Inſeln bewähren den frühern Zuſammenhang der Gebirgsſchichten auf den beiden Rheinufern.

Das den Rhein abwärts ſich ziehende Grauwacken- und Thonſchiefergebirge verlaſſend, wandte ich mich ſüdweſtlich über Mannebach und Dichtelbach ſo ziemlich im Streichen der Gebirgslager nach Rheinbellen, welcher Ort bereits in dem Stromberger Thale liegt. Paralell mit dem Rheinthale läuft das Strombergerthal in einer Entfernung von 3 Stunden von jenem von Nordweſt nach Südoſt hin, ein ähnliches Profil wie jenes am Rheine gewährend. Von Rheinbellen bis etwa 1/4 Stunde von Stromberg trifft man ebenfalls den erwähnten Wechſel von Thonſchiefer, Grauwackenſchiefer und ſchiefrigem Kieſelfels. Hier aber bei Stromberg zeigt ſich ein wohl 1/2 Stunde mächtiges Uebergangs-Kalkſteinlager, welches ſich bis ein wenig unterhalb Stromberg im Thale herabzieht; gegen Nordoſt hin ſoll es nicht ſehr weit fortſetzen und ſchon in der Gegend von Fürbach 3/4 Stunden von Stromberg ſich wieder verlieren. Dieſer Kalkſtein iſt gewöhnlich dunkel, ſchwärzlichblau, hin und wieder auch heller, aſchgrau, bläulichgrau, gelblich und röthlich, oft geſtreift und bisweilen von Kalkſpathtrümmern durchzogen. Er iſt in ſehr mächtigen Bänken geſchichtet und bildet bey Stromberg ſehr hohe und ſchroffe Felſen. Verfolgt man das Thal weiter abwärts, ſo legt ſich zunächſt Thonſchiefer an den Kalkſtein an, in wel-

chem noch hin und wieder ſchmale Schichten von Kalkſtein vorkommen, die gewöhnlich mit dem Thonſchiefer innig verwachſen ſind. Noch weiter das Thal herunter verliert der Thonſchiefer ſeine dunkle Farbe, und nimmt dagegen eine graue und ſchmutzig piſtaziengrüne an, ſo daß er faſt dem Chloritſchiefer ähnlich ſieht. Das Streichen und Fallen der Gebirgslagen im Stromberger Thale ſtimmt ganz mit dem im Rheinthale überein.

Das Uebergangsgebirge in der Gegend von Stromberg iſt ein Theil jenes hohen und breiten Gebirgszuges, welcher ſich vom Rheine in ſüdweſtlicher Richtung längs der Moſel bis an die Saar heraufzieht; in der Gegend von Stromberg bis Simmern und Kirn führt es den Namen Soonwald. Schon hier erreicht das Gebirge eine bedeutende Höhe, auf dem Wege von Bacherach nach Rheinbellen in der Nähe von Mitelbach beſtimmte ich ſie zu 1567 Fuß über dem Meere.

Von Stromberg gieng ich über Windesheim und Heddesheim nach Kreutznach zurück. In der Nähe von Windesheim, etwas rechts von der nach Kreutznach führenden Straße ab, fand ich auf dem bunten Sandſteine Trappſand mit vielen Petrefakten aufgelagert. Die Ausdehnung deſſelben war nur ſehr unbedeutend, vielleicht findet er ſich aber noch an einigen andern Punkten dieſer Gegend. Das Niveau dieſes Trappſands beſtimmte ich zu 664 Fuß über dem Meere.

An den Kreutznacher Porphyr legt ſich gegen Südoſten in der Nähe von Ebernburg und Treiſen, wie ſchon bemerkt worden, Kohlenſandſtein und grünſteinartiger Trapp an. Um dieſes zu unterſuchen, machte ich eine eigene Exkurſion in die dortige Gegend.

Digitized by Google

Die Zuſammenlagerung des Kohlenſandſteins und des Porphyrs auf dem linken Naheufer iſt ſehr deutlich. Das Fallen der Kohlenſandſteinſchichten ſcheint ſich nach dem Abhange des Porphyres gerichtet zu haben, denn ſie fallen in ſeiner Nähe ſtärker etwa unter 40°, in größerer Entfernung indeſſen nur unter 30°, und zwar nach Weſten. Dieſes ſo wie das Streichen in Stunde 12 bleibt auch weiterhin vom Porphyr ab gleich. Wenn man nun von dieſer Anlagerung des Kohlenſandſteins etwas weiter hinauf gegen Nordweſten nach Treiſen zu, quer durch das Streichen der Gebirgsſchichten hingeht, ſo findet man, daß ſich hier ein Lager von Kohlenſandſtein an den Porphyr anlegt, welches etwa 100 Lachter mächtig ſeyn mag. Hier aber ändert ſich der Kohlenſandſtein in ein den Wetzſchiefer ähnliches Geſtein um, und ſcheint ſich nach und nach dem Grünſtein zu nähern. Auf eine Mächtigkeit von 30 Lachter iſt dieſes wetzſchieferartige Geſtein noch ganz konform mit dem Kohlenſandſtein geſchichtet, nun aber legt ſich in ſeinem Hangenden ein grünſteinartiger ungeſchichteter Trapp in maſſigen Felſen an, der ſich in einer Mächtigkeit von einigen hundert Lachtern nordweſtlich von Treiſen erſtreckt, und von Nordoſten nach Südweſten hin als ein Streifen von der angegebenen Breite auf eine ziemliche Entfernung hin fortzuſtreichen ſcheint. Jenes aus einem dem Wetzſchiefer ähnlichen Geſtein beſtehende Lager, ſo wie der grünſteinartige Trapp, ſetzen durch die Nahe und ſtreichen auf dem rechten Ufer dieſes Fluſſes weiter gegen Südoſt fort. Wenn man nun noch weiter gegen Nordweſt in's Hangende der Gebirgslager hinaufgeht, ſo trifft man in der Gegend von Marheim auf dem rechten Naheufer wieder Kohlenſandſtein an, welcher

ein etwas verändertes Streichen in Stunde 8 und ein Fallen in Südweſt von etwa 25° hat. Der Kohlenſandſtein iſt hier aber wieder nicht ſehr mächtig, denn einige hundert Lachter weiter hinauf zeigt ſich nach ſeinem Hangenden hin wieder Porphyr, welcher ſich in ſchroffen Felſen erhebt. Eine Zuſammenſtellung der, obgleich nicht in einer geraden Durchſchnittslinie gemachten, eben angegebenen Beobachtungen über die Lagerungsverhältniſſe giebt das auf Taf. V. Fig. 1. dargeſtellte Profil, welches bis zur Auflagerung des bunten Sandſteins am Oranienhof fortgeſetzt iſt, wobei jedoch die Mächtigkeit des Porphyrgebirges der Hardt gegen die der übrigen Gebirgsarten, des Raumes wegen, verhältnißmäßig ſchmal dargeſtellt iſt.

Der Kohlenſandſtein, welcher ſich an das Porphyrgebirge der Hardt anlegt, iſt meiſt dünngeſchichtet, feinkörnig, hat eine graue Farbe, und enthält viele Glimmerblättchen eingemengt. Häufig kommen ſchmale Schichten von ſchwarzem Schieferthon und Brandſchiefer in ihm vor. Hin und wieder finden ſich auch ſchmale ſchwarze Kalkſteinlager in ihm. Das wetzſchieferähnliche auf den Kohlenſandſtein aufgelagerte Geſtein zeichnet ſich durch ein ſchroffes Felſenriff aus, welches es am Abhange des Berges bildet; ſeine Schichten ragen bedeutend über die des Kohlenſandſteins hinaus. Dieſes Geſtein ſcheint einerſeits in den Kohlenſandſtein, andererſeits in den in ſeinem Hangenden liegenden grünſteinartigen Trapp überzugehen. Es iſt in mächtigen Flötzen gelagert und zeigt in denſelben verſchiedene Modifikationen.

Hin und wieder fand ich zuweilen Schwefelkies, theils auf den Abloſungen angeflogen, theils in kleinen Parthien in dem Geſteine eingeſprengt. Die unmittel-

Digitized by Google

bare Auflagerung dieſes Geſteins auf den grünſteinartigen Trapp konnte ich nicht beobachten, denn es zieht hier eine kleine mit Grus und Schutt ausgefüllte Schlucht im Gebirge herab; aber in geringer Entfernung im Hangenden dieſes Lagers, erhebt ſich der Trapp gleich mit ſchroffen Felſen, an welchen man durchaus keine Schichtung wahrnehmen kann. Der grünſteinartige Trapp zeigt oft in kurzen Diſtanzen mannigfaltige Abänderungen; gewöhnlich iſt er hell ſchmutzig grün, und ſieht faſt wie ein Gemenge von Feldſpath und Quarz aus, worin ſich vielleicht Grünerde eingemengt haben kaun, hin und wieder finden ſich auch darin kleine Parthien von braunem Glimmer. An manchen Stellen, wo er wahrſcheinlich durch Verwitterung verändert iſt, erſcheint das Gemenge loſe und bröcklig, und hat dann meiſt eine dunkel ſchmutzig bräunlichgrüne Farbe. Dieſer grünſteinartige Trapp und das wetzſchieferähnliche Geſteinlager laſſen ſich über Treiſen hin eine ziemliche Strecke gegen Nordoſten in ihrem Fortſtreichen verfolgen, und ſtoßen wahrſcheinlich weiter hin mit dem Porphyr zuſammen, wodurch der Kohlenſandſtein auf dem linken Naheufer nur einen kleinen zwiſchen dem Trapp und dem Porphyr eingeſchloſſenen Winkel ausfüllen würde. Gegen Südweſten hin ſtreicht der grünſteinartige Trapp und das wetzſchieferähnliche Geſtein durch die Nahe, und läßt ſich auf dem rechten Ufer des Fluſſes auf eine ziemliche Erſtreckung hin als ein ſchmaler Felſenzug beobachten. Der im Hangenden des Kohlenſandſteins hervortretende Porphyr hat eine dunkelbräunlichrothe, hornſteinartige Grundmaſſe, in welcher nicht häufig durchſichtige Körner von kryſtalliniſchem Quarz und kleine Parthien von tomback-

braunem Glimmer eingemengt ſind. Das Geſtein iſt ungeſchichtet und großmaſſig zerklüftet.

Auf dem Wege von Marheim nach Bingert, welches letztere eine Stunde von Norheim am Fuße des Lembergs liegt, traf ich zuerſt Kohlenſandſtein, dann aber bis nahe vor Bingert grünſteinartigen Trapp, welcher zuweilen als Mandelſtein mit Kalkſpath- und Agat-Nieren erſchien. Ohne Zweifel iſt dieſer Trapp die Fortſetzung des bei Treiſen vorkommenden Trappgebirges, und er zieht ſich hier zwiſchen Bingert und dem Lemberg gegen Südoſten weiter fort. Bei Bingert ſelbſt aber findet ſich Kohlenſandſtein, in welchem man in der Nähe von Feil, 1/4 Stunde von Bingert, auf einem ſchmalen Kohlenflötze von etwa 6″ Mächtigkeit Bergbau getrieben hat. Das Streichen des Kohlenſandſtein's in der Gegend von Bingert und Feil iſt Stunde 4 und ſein Fallen in Nordweſt mit 30°. Auf dieſem Kohlenſandſtein und dem oben erwähnten grünſteinartigen Trapp fand ich hier einen Sandſtein aufgelagert, der aus lauter Quarz-, Kieſel- und Thonſchieferbrocken beſtand, die ſehr innig durch ein kaum bemerkbares rothes thoniges Bindemittel verbunden waren. Hin und wieder waren auch weiße thonige Parthien, wahrſcheinlich verwitterter Porphyr, in demſelben enthalten. Das Streichen dieſes Geſteins war Stunde 8, und das Fallen mit etwa 10° in Nordoſt. Dieſer Sandſtein ſchien keine große Verbreitung zu haben, und ich glaube ihn für eine kleine abgeriſſene Kuppe von buntem Sandſtein anſehen zu können.

Weſtlich von Bingert erhebt ſich der Lemberg anfangs ziemlich ſanft, dann aber gegen ſeine Spitze zu ſehr ſteil. Auf der andern Seite nach der Nahe hin,

Digitized by Google

hat er einen ſehr ſteilen und felſigten Abfall. Der Lemberg ſtellt ſich als eine große, eine bedeutende Höhe erreichende, Gebirgsmaſſe dar, welche über die ganze umliegende Gegend hervorragt. Das den Lemberg konſtituirende Geſtein iſt ein Thonſtein-Porphyr von röthlicher, brauner, grüner und gelblicher Farbe; er enthält einzelne Quarzkryſtalle eingemengt. Seltner ſcheint die Grundmaſſe aus einem kieſeligen Geſteine zu beſtehen. In manchen Modifikationen dieſes Thonſteinporphyrs ſind kleine Parthien von einem dem verhärteten Steinmark ähnlichen thonigen Foſſil eingemengt, welches meiſtens eine weiße oder grünliche Farbe hat, und größtentheils aus verwittertem Feldſpath entſtanden ſeyn mag. Auch dieſer Porphyr iſt ungeſchichtet. In ihm hat man vor alten Zeiten einen ſehr bedeutenden Queckſilber-Bergbau geführt, welcher aber jetzt ganz zum Erliegen gekommen iſt. Die Queckſilbererze ſollen meiſt aus Zinnober beſtanden haben, und auf ſchmalen Gängen und Klüften im Porphyr vorgekommen ſeyn.

Kohlenſandſtein iſt auf dem Wege von Bingert über Hallgarten, Lettweiler und Kallbach nach Meiſſenheim die herrſchende Gebirgsart. Nur in der Gegend zwiſchen Bingert und Hallgarten, ſo wie nahe hinter letzterem Dorfe tritt noch einmal grünſteinartiger Trapp hervor, welcher wohl wahrſcheinlich die Fortſetzung des ſchon mehr erwähnten Streifens dieſer Gebirgsart ſeyn mag. Auch traf ich auf dem Wege zwiſchen Hallgarten und Lettweiler noch einen Sandſtein an, welchen ich für bunten Sandſtein anſprechen zu müſſen glaubte, und der mir als eine kleine Kuppe von geringer Ausdehnung auf den Kohlenſandſtein aufgelagert ſchien. Auf dem Wege nach Meiſſenheim

wechſelt das Streichen und Fallen des Kohlenſandſteins häufig.

Hier bei Meiſſenheim iſt der Steinkohlenſandſtein in bald mehr bald minder mächtigen Schichten, welche häufig mit ſchwarzem Schieferthon abwechſeln, gelagert. Bei Odenbach in der Nähe von Roth und bei Adenbach finden ſich in dieſem Sandſteine zwei ſchmale Steinkohlenflötze, welche eine Mächtigkeit von 5 bis 7 Zoll reiner Kohle haben. Es wird an mehreren Punkten Bergbau auf ihnen geführt.

Auf dem bei Odenbach gebauten Kohlenflötze liegt unmittelbar ein Lager von ſchwarzem Kalkſteine, welcher 2 Fuß mächtig iſt.

In der bei Roth gelegenen Grube Hallkreutz findet ſich eine merkwürdige Gebirgsſtörung, in der Nähe eines mit grünſteinartigem Trapp ausgefüllten Ganges, der das Steinkohlengebirge in Stunde 5 durchſchneidet. Der Gang hat eine Mächtigkeit von 2 Lachter und fällt gegen Nordweſt mit etwa 60 bis 70°. Man kann das Fortſtreichen des Ganges auf eine ziemliche Erſtreckung hin über dem Gebirge wahrnehmen, wo er ſich als ein ſchmales Felſenriff fortzieht. Nach der Ausſage der Grubenarbeiter ſoll dieſer Gang ein Fortſtreichen von mehr als einer Stunde haben. Zu beiden Seiten finden ſich die aus dünngeſchichtetem Sandſtein und ſchwarzem Schieferthon beſtehenden Geſteinlager nicht im mindeſten verrückt; aber etwa 5 Lachter vom Liegenden des Ganges ſetzt eine mächtige Sprungkluft durch das Gebirge, welche die Flötze nach Ausſage der Bergleute 17 Lachter ſeiger ins Liegende verwirft. Im Liegenden dieſer Kluft zeigt ſich ein gelblichweißer

zartkörniger maſſiger Sandſtein, welcher auf eine Entfernung von etwa 3 Lachter vom Sprunge gar keine Schichtung zeigt, dann aber wieder allmählig Schichtung anzunehmen beginnt. Im Hangenden des Sprunges befinden ſich neben dem Trappgange Sandſtein- und Schieferthon-Schichten; ſie ſind aber in der Nähe des Sprunges ganz in die Höhe geſchoben, und fallen daſelbſt etwa 40°, während ſie in der Nähe des Ganges und ſonſt im Gebirge kaum 10° fallen. Taf. V. Fig. 2 giebt im Profil ein Bild dieſer Gebirgs-Verhältniſſe.

Der grünſteinartige Trapp, welcher die Ausfüllungsmaſſe des Ganges ausmacht, hat eine dunkel grünlichſchwarze Farbe. Er iſt dicht und ſieht dem Baſalt ähnlich. Im Ganzen zeigt er nur eine unregelmäßige Zerklüftung, von den nebenliegenden Kohlenſandſteinſchichten löſt er ſich ganz vollkommen ab.

In der Grube Hallkreutz ſelbſt läßt ſich noch eine andere merkwürdige Gebirgsſtörung beobachten. Es ſetzt hier eine ſchmale Wechſelkluft durch das Gebirge, welche in Stunde 2 ſtreicht, und gegen Weſten mit etwa 50 Grade fällt. In der Nähe dieſer Kluft in ihrem Liegenden, ſind die Geſteinsſchichten gerade ihrem Fallen entgegen herabwärtsgebogen, dagegen in ihrem Hangenden die Gebirgsſchichten und das Steinkohlenflötz in die Höhe gerichtet erſcheinen, und faſt ſeiger ſtehen. Erſt etwa 3 Lachter zu beiden Seiten von der Kluft entfernt, wird die Lagerung des Gebirges wieder regelmäßig. Die Kluft ſelbſt hat eine Mächtigkeit von 2 bis 3 Zoll, und iſt mit weichem Letten und Geſteinbrocken ausgefüllt. Vergl. Taf. V. Fig. 3.

Kohlenſandſtein iſt auf dem Wege von Odenbach, Lellbach, Udenkapelen, Sien-Hoppſtädten,

Digitized by Google

Sien und Bollenbach nach Oberſtein bis an den vorletzt genannten Ort die herrſchende Gebirgsart, doch zeigt ſich auch häufig Trappgebirge.

In der Gegend von Sien traf ich auch bunten Sandſtein, der hier eine bedeutende Strecke des Weges einnahm. Von Oberſtein reiſte ich auf dem geraden Wege, eiligſt und ohne fernere bedeutende Beobachtungen machen zu können, nach Saarbrücken.

Zweite Reiſe.

Weſtliche Rheinſeite.

Homburg, der Ort von dem aus ich meine zweite Reiſe begann, liegt rings von dem bunten Saudſteingebirge umgeben, welches man auch auf dem Wege nach Zweibrücken hin im Thale beſtändig antrifft. Nur die Höhen der vor Zweibrücken liegenden Berge beſtehen aus jüngerem Flötzkalke. Gleich hinter Zweibrücken muß man auf dem Wege nach Walshauſen eine bedeutende Anhöhe erſteigen, welche bis etwa 2/3 ihrer Höhe aus buntem Sandſteine beſteht. Das darauf befindliche ziemlich weit ausgedehnte Plateau beſteht indeſſen aus jüngerem Flötzkalke. Die Lagerung des Kalkſteins iſt meiſt horizontal, doch hat er oft bedeutendes und verſchiedenes Fallen, im Allgemeinen aber wohl eine ſchwache Neigung gegen Südoſt. Das Niveau, welches der Kalkſtein hier einnimmt, beſtimmte ich etwa eine Stunde von Zweibrücken nach Walshauſen hin zu 952

Digitized by Google

Fuß, und in der Nähe von Pirmaſenz am Neuhof zu 1042 Fuß über dem Meere.

Bei Walshauſen ſteigt man wieder von dem mit jüngerem Flötzkalke bedeckten Gebirgsplateau herab, und trifft, ſo wie man das Thal erreicht, wieder bunten Sandſtein an. Dieſer Sandſtein zieht ſich im Thale unausgeſetzt bis Hengſtenberg fort, und iſt auf ſeiner Anhöhe immer mit Muſchelkalk bedeckt. Bei Hengſtenberg ſteigt man wieder aus dem Thale herauf; man hat bis Pirmaſenz, welches bedeutend hoch liegt, etwa eine Stunde beſtändig zu ſteigen, und findet auf dieſem Wege überall, auch wenn man die Höhe erreicht hat, bunten Sandſtein, ſo daß alſo der jüngere Flötzkalk noch vor Pirmaſenz ſeine Grenze erreicht. Ich fand dieſe Grenze etwa 1/2 Stunde weſtlich von Pirmaſenz auf dem Wege nach Neuhof hin.

Den Weg von Pirmaſenz über Weidenthal, Welgartswieſen nach Annweiler und von da über Siebellingen nach Landau verfolgend, traf ich in der ganzen Gegend bis Siebellingen unausgeſetzt bunten Sandſtein. Im Allgemeinen bildet derſelbe hier einen breiten Bergrücken, der ſich von Pirmaſenz bis Siebellingen immer auf einer bedeutenden Höhe erhält, in der Gegend von Annweiler auf dieſem Wege ſeinen höchſten Punkt erreicht, und ſich dann bei Siebellingen mit einem ſteilen Abfallen in das breite und niedrige Rheinthal hinabſenkt. Ueberall iſt das Gebirge von engen Schluchten und Thälern durchſchnitten, in welchen ſich der Sandſtein in ſehr maleriſch geformten Felſengruppen zeigt.

Der bunte Sandſtein iſt hier im Allgemeinen ein ziemlich grobes Konglomerat, welches aus Quarz,

Digitized by Google

Kieſelſchiefer, Hornfels und mehreren dergleichen kieſeligen Foſſilien beſteht, ſein Bindemittel iſt nicht ſowohl thonig, als vielmehr ein feiner Sand, welcher die gröbern Geſteinsbrocken eingemengt enthält. Die Zuſammenfügung des bunten Sandſteins ſcheint hier mehr kryſtalliniſch als ſonſt an andern Orten zu ſeyn, und die einzelnen kleinen Quarzkörner zeigen in der Sonne ein lebhaftes Schimmern, welches dem bunten Sandſteine anderer Gegenden nicht in dieſem Maaße eigen iſt.

Im Annweiler Thale und an mehreren andern Orten am Fuß des Hardtgebirges, fand ich meiſt einen Sandſtein, welcher viel feinkörniger und weniger feſt verbunden war, als der bunte Sandſtein allgemein in dortiger Gegend ſich zu zeigen pflegt. Die höhern Punkte des Gebirges beſtanden auch dort immer aus dem gröber konglomeratartigen Sandſteine, welcher über dem feineren, meiſt in ſteilern und ſchroffern Felſen hervorragt. Der Sandſtein iſt immer deutlich geſchichtet, oft aber ſind ſeine Lager ſo mächtig, daß man an manchen Punkten keine Schichtungs-Abſonderungen wahrnehmen kann. Die Lage der Schichten iſt faſt ganz horizontal, doch ſcheint gewöhnlich eine ſchwache Neigung gegen Südoſt ſtatt zu finden. Das Niveau, welches dieſer Sandſtein erreicht, iſt ſehr bedeutend; in der Nähe von Pirmaſenz fand ich ſeine Höhe zu 1233 Fuß über dem Meere und bei dem Schloſſe Trifels beſtimmte ich ſie zu 1422 Fuß, und die Höhe der Felſen Boll zu 1585 Fuß.

In der Nähe von Siebellingen, welches im Annweiler-Thale etwa 1½ Stunde oberhalb Landau liegt, zeigt ſich auf einmal zu beiden Seiten des Thales Granit und Porphyr, welche ſich etwa auf ½

Stunde lang im Thale herabziehen. Das Erſcheinen des Granits iſt hier dem bei Heidelberg ganz ähnlich. Durch das tief eingeſchnittene Thal iſt das unter dem Sandſtein liegende Urgebirge an den Abhängen des Thales entblößet, und es zeigt ſich deshalb auch nur bis auf eine gewiſſe Höhe aufwärts am Gehänge, wo es alsdann wieder von dem die Höhe bildenden Sandſteine überdeckt wird.

Schon etwas oberhalb Siebellingen findet ſich in der Tiefe des Thales ein regenerirter Granit, welcher in horizontalen Schichten gelagert iſt. Bei Siebellingen ſteht der Granit in großen Felsmaſſen an beiden Abhängen des Thales an. Er zeigt ſich hier als ein feines Gemenge von vorherrſchendem Quarze, röthlichem Feldſpath und ſchwarzem Glimmer. Der Glimmer liegt nach einer Richtung und giebt dem Geſtein ein etwas flaſeriges Anſehen. Dieſer Granit geht in einen Thonſteinporphyr über, welcher unregelmäßig in großen Maſſen an und in die Maſſen des Granits eingelagert iſt. Der Porphyr hat eine dunkel braunrothe Thonſtein-Grundmaſſe, in welcher häufig Quarzkryſtalle eingemengt ſind. Je mehr man am Abhange des Gebirges hinaufſteigt, deſto häufiger erſcheint dieſer Porphyr, dagegen der Granit nach und nach ganz verſchwindet. Noch etwas höher am Gebirge hinauf geht dieſer Porphyr in ein dem grünſteinartigen Trapp vollkommen ähnliches Geſtein über, welches eine dunkel ſchmutzig piſtaziengrüne Farbe hat; häufig kommen auch in dieſem Geſteine, ſo wie gewöhnlich in dem grünſteinartigen Trapp, Nieren von Quarz, Karneol, Kalzedon und verhärtete Grünerde vor, ſo daß ſich das Geſtein auch in dieſer Hinſicht dem im Kohlenſandſtein

häufig vorkommenden grünſteinartigen Trapp ganz vollkommen ähnlich zeigt, und man darf es daher auch mit ganzem Recht für nichts anders als ſolchen Trapp anſehen. Dieſer Uebergang des Granit's in Trapp, iſt gewiß höchſt auffallend. — Die Höhe, welche dieſer Granit und grünſteinartige Trapp erreicht, beſtimmte ich zu 623 Fuß über dem Meere. In der ganzen Umgegend ſoll dieß der einzige Punkt ſeyn, wo ſich Granit findet, und in allen andern Thälern, welche ſich parallel mit dem Annweiler-Thale in das Rheinthal hineinziehen, und die eben ſo tief als jenes eingeſchnitten ſind, ſoll ſich überall nur Sandſtein finden.

Etwa 1/2 Stunde unterhalb Siebellingen in der Nähe von Godramſtein ſenkt ſich das Gebirge plötzlich mit einem ſteilen Abhange in das Rheinthal hinab, welches von hier bis zum Fluſſe eine flache Ebene von ohngefähr 4 Stunden Breite bildet. Aufgeſchwemmtes Gebirge bedeckt dieſes breite Bett.

Landau liegt ſchon, etwa eine Stunde gegen Oſten vom Gebirge entfernt, in ebenem Lande.

Auf dem Wege von hier über Edenkoven und Neuſtadt nach Dürkheim zieht ſich zur Linken das ziemlich hohe und gegen das Rheinthal ſehr ſteil abfallende Hardtgebirge hin, und läuft ſo bis Grünſtadt fort. Das Innere des ganzen Hardtgebirges iſt aus einem, dem zwiſchen Pirmaſenz und Annweiler anſtehenden ganz ähnlichen, Sandſtein zuſammengeſetzt. Folgendes bemerke ich noch über die ſpeziellere Unterſuchung dieſes Gebirges.

In der Nähe von Frankenweiler, welches eine Stunde von Landau entfernt, am Fuße des Gebirges liegt, wird in mehreren Steinbrüchen jüngerer Flötzkalk

gewonnen, welchen man übrigens nicht weiter anſtehen ſieht, weil er meiſtens mit einer mächtigen Schicht von Dammerde und aufgeſchwemmtem Gebirge bedeckt iſt. In der Gegend von Heimfeld findet ſich wieder ein ähnlicher Kalkſtein. Dieſer Kalkſtein hängt ohne Zweifel mit dem bei Grünſtadt zuſammen; ich habe aber auf dem ganzen Wege längs der Hardt herunter dieß Geſtein nicht weiter mehr angetroffen, als nur in der Nähe von Dürkheim.

Zwiſchen Edenkoven und Neuſtadt erreicht die Hardt ihr höchſtes Niveau, auf einer, über alle andern hervorragenden, Bergſpitze, welche der Kalmuck genannt wird. Der ganze Berg beſteht von ſeinem Fuße bis hinauf auf die Spitze aus dem grobgemengten konglomeratartigen Sandſtein. Ich beſtimmte die Höhe dieſes Berges zu 2048 Fuß über dem Meere.

In der Nähe von Dürkheim fand ich auf der Straße viele Baſaltblöcke liegen, welches Bruchſtücke von Säulen waren; wie ich ſpäter erfuhr, ſollen ſie in der Nähe von Deidesheim loſe in der Erde gefunden worden.

Etwa $1/2$ Stunde von Dürkheim entfernt, rechts von dem Wege nach Hartenburg, liegt der Drachenfels, ein großer Felſen von buntem Sandſteine, welcher eine bedeutende Höhe hat, und aus dem Abhange eines ſteilen Berges hervorſpringt. In dieſem Felſen findet ſich eine große gewölbartige Aushöhlung, die wahrſcheinlich zum Theil durch Kunſt gebildet ſeyn mag. Etwa $1/4$ Stunde öſtlich von Dürkheim im flachen Lande liegt die Saline Philipshalle. Sie hat 4 Soolquellen, wovon die Hauptquelle in der Stadt Dürkheim ſelbſt, und eine andere nahe vor dem Thore entſpringt.

Digitized by Google

Das Geſtein, woraus dieſe Quellen ſprudeln, habe ich nicht erforſchen können. Vermuthen läßt ſich, daß jüngerer Flötzkalk die unter der Dammerde anſtehende Gebirgsart ſeyn müſſe; er findet ſich indeſſen auch in der Nähe des Dorfes Ungſtein, wo er einen ſehr niedrigen Hügel am Fuße des Hardtgebirges bildet. Statt des Kalkſteins fand ich auf dem Wege von Dürkheim nach der Saline, einen gegen Oſt einfallenden, dünngeſchichteten, feinkörnigen grünen Sandſtein, welcher mit dem bunten Sandſteine der Hardt gar keine Aehnlichkeit hatte.

Ich verfolgte den Weg über Altleiningen, Sipersfeld und Alſenbrück, nach Winnweiler. Schon vor Altleiningen fängt das Gebirge an bedeutend von ſeiner Höhe zu verlieren; auf dem Wege dahin befindet ſich noch der Peterskopf, welcher der höchſte Punkt zwiſchen Dürkheim und Leiningen iſt; ich fand ihn 1423 Fuß über dem Meere. Von Altleiningen bis Winnweiler, wo man beſtändig buntes Sandſteingebirge trifft, wird die Gegend viel niedriger und der Sandſtein bildet hier nur hügelige Berge. Den höchſten Punkt auf dieſem Wege in der Nähe von Sipersfeld beſtimmte ich zu 953 Fuß über dem Meere. Die Lagerung des Sandſteins iſt faſt überall beinahe horizontal, doch findet ſich meiſtens eine ſchwache Neigung gegen Südoſt. Bei Winnweiler erreicht das bunte Sandſteingebirge ſeine nordweſtliche Grenze, und es hebt ſich hier unter demſelben ein grünſteinartiger Trapp hervor, deſſen ich ſchon weiter oben in der Beſchreibung meiner frühern Reiſe erwähnt habe.

Dieſen grünſteinartigen Trapp trifft man gleich hinter Winnweiler an, wenn man im Thale der Alſenz hinabgeht. Die Zuſammenlagerung des Trapps

und bunten Sandſteins iſt hier in einem ſchönen, durch den Fluß entblößten Bergprofile ſehr deutlich zu ſehen. Der Trapp iſt da, wo ſich der bunte Sandſtein auf ihn auflagert, deutlich konform mit dem Sandſteine geſchichtet, und ſeine Schichten ſtreichen ſo wie die des Sandſteines Stunde 3 bis 4 und fallen in Südoſt mit etwa 15 bis 20 Grad. Die Schichtung des Trapps hält indeſſen nicht lange an, denn wenn man nur ein wenig von der Zuſammenlagerung mit dem bunten Sandſteine abwärts in das Trappgebirge hineingeht, ſo wird die Schichtung deſſelben undeutlich, und verſchwindet bald gänzlich. Da wo der Trapp geſchichtet iſt, hat er eine ſchmutzig berggrüne Farbe, und zeigt ſich meiſtens als Mandelſtein mit inneliegenden kleinen Kugeln von Kalkſpath, Kalzedon und verhärteter Grünerde. So wie aber das Geſtein nach und nach ſeine Schichtung verliert wird ſeine Farbe auch dunkler und endlich grünlichſchwarz; zugleich wird es dichter und feſter, enthält nun keine Mandeln von anderen Foſſilien mehr, und zeigt ſich in unregelmäßigen Felſenmaſſen anſtehend. Geht man noch weiter in das Trappgebirge hinein, ſo nimmt das Geſtein in der Nähe von Hofſtein ein undeutlich konglomeratartiges Anſehen an, bis daß es endlich in der Nähe der Winnweiler-Eiſenhütte als ein wahres Konglomerat aus kieſeligen Foſſilien erſcheint, dieſes Konglomerat zieht ſich bis in die Gegend von Falkenſtein. (Vergl. S. 182) am Fuße des Donnersberges hin, und ſcheint daſelbſt deutlich aus den Geſteinen dieſes Gebirges entſtanden zu ſeyn. Verfolgt man das Thal der Alſenz noch weiter hinab, ſo findet ſich in der Gegend von Schweißweiler und weiter hin grauer Kohlenſandſtein. In der Gegend von Falkenſtein hat das

Konglomerat ein ſüdöſtliches Einfallen von circa 15° und hier ſcheint es faſt gewiß, daß der in einem bedeutend höheren Niveau, etwa eine kleine halbe Stunde von dem Vorkommen dieſes Konglomerats, in der Nähe von dem Falkenſteiner-Schloß, ſich zeigende Kohlenſandſtein, welcher ebenfalls gegen Südoſt einfällt, auf dieſem Konglomerat liegen müſſe, und dann würde daſſelbe wohl als die älteſte Schicht des Kohlenſandſteins anzuſehen ſeyn. Die Höhe, welche dieſes Konglomerat erreicht, beſtimmte ich zu 913 Fuß über dem Meere.

Was den bunten Sandſtein in der Nähe der Auflagerung auf den Trapp angeht, ſo ſcheint derſelbe ſich hier einigermaßen in das letztere Geſtein zu verlaufen, doch findet kein vollkommener Uebergang ſtatt, ſondern eine rothe Schicht von Sandſtein iſt hier viel thoniger als er ſonſt zu ſeyn pflegt, und ſtellt ſich faſt als eine Art von dünngeſchichtetem Sandſteinmergel dar. Auch finden ſich Schichten in ihm, welche grün gefärbt ſind, und dieſe wechſeln dann häufig mit den rothgefärbten ab. Es ſcheint hier faſt, als hätte der Sandſtein gänzlich aufgelöſten Trapp in ſein Gemenge aufgenommen. Ganze Brocken von Trappgeſtein habe ich aber nirgends darin gefunden.

In der Nähe von Heiligen-Moſchel ſchien ſich das Trappgebirge zu verlieren, auch der bunte Sandſtein verſchwand, und auf dem Wege nach Heimkirchen zeigte ſich bald grauer Kohlenſandſtein und dann bald wieder grünſteinartiger Trapp, worauf nach einer kurzen Erſtreckung wieder Kohlenſandſtein bis Heimkirchen folgte, welcher in Stunde 9 ſtreichend in Nordoſt mit 20° einfiel. Wahrſcheinlich iſt dieſer Trapp in der Nähe von Heiligen-Moſchel die Fortſetzung des von Winn-

weiler herziehenden Trappgebirges, und dieſes müßte dann ſeine anfängliche Richtung, die etwa Stunde 4 iſt, etwas mehr in Weſten in Stunde 5 umgewandt haben.

Gleich hinter Heimkirchen auf dem Wege nach Niederkirchen traf ich wieder grünſteinartigen Trapp, der als ein ſchmaler Streifen das Kohlengebirge zu durchſetzen ſcheint, und deſſen Mächtigkeit nur wenige hundert Schritte betrug; hierauf zeigte ſich bald wieder Kohlenſandſtein welcher Stunde 3 ſtrich, und nach Südoſten einfiel. Aber auch dieſer Kohlenſandſtein hielt nicht lange an, und noch ehe ich nach Niederkirchen kam, zeigte ſich aufs Neue wieder ein grünſteinartiger Trapp, welchen ich von nun an auf dem Wege über Morbach bis Roßbach ununterbrochen fortſetzend fand. Von Roßbach endlich bis Wolfſtein traf ich wieder Kohlenſandſtein an.

In dem grünſteinartigen Trapp, welchen ich zwiſchen Niederkirchen und Roßbach fand, ſetzen häufig meiſt Kalkſpath, Braunſpath und Rotheiſenſtein führende Gänge auf. In der Nähe von Niederkirchen ſah ich einen ſolchen Gang, der gegen 6 bis 8 Zoll mächtig ſeyn mochte, und mit dichtem thonigen Rotheiſenſtein ausgefüllt war. Auf dem Wege nach Morbach hin fand ich einen andern, der 3 bis 4 Fuß mächtig war, und meiſt Kalk- und Braunſpath enthielt. Der Gang ſchien ziemlich weit im Streichen fort und ſeiger in die Teufe nieder zuſetzen. Ein anderer ähnlicher Gang findet ſich ebenfalls noch in der Nähe von Niederkirchen.

Das Städtchen Wolfſtein liegt am linken Ufer der Lauter in einem von hohen Bergen ringsumſchloſſenen Thale. Südlich von der Hardt erhebt ſich der Königsberg, welches der höchſte Berg in der ganzen

Gegend iſt. Gegen das Lauter-Thal hin, hat er einen ſchroffen und felſigen Abhang, auch gegen Oſten iſt er ziemlich ſteil, gegen Süden hängt er mehr mit einem, mit ihm beginnenden und nach dieſer Weltgegend hin fortlaufenden Gebirgszuge, welcher etwa eine Länge von 2 Stunden hat, zuſammen, in dem ſich außer dem Königsberge auch noch der Wackenberg durch ſeine Höhe auszeichnet. Gegen Weſten hin iſt der Abfall dieſes Gebirgszuges minder ſteil, als gegen Oſten; blos durch ſeinen Kamm ausgezeichnet, hängt er in ſeinem weitern Abfalle mehr mit dem andern Gebirge zuſammen. Auch gegen Süden hin verliert ſich der Gebirgszug allmählig.

Der Königsberg beſteht aus Porphyr, welcher im allgemeinen jenem vom Lemberge im Aeuſſern nahe kömmt. Seine Grundmaſſe iſt thonſteinartig, meiſt braun, roth oder gelblich von Farbe, häufig erſcheint Quarz darin eingemengt. Oft aber erhält das Geſtein auch ein kieſeliges Anſehen und die Grundmaſſe erſcheint dann mehr quarzig von meiſt grauer oder rother Farbe. Häufig enthält dieſer Porphyr kleine Parthien von einem weißen thonigen Foſſile, vielleicht verwittertem Feldſpathe, eingeſprengt. Schichtung zeigt dieſe Gebirgsart gar nicht, dagegen aber häufig unregelmäßige Zerklüftung in größeren und kleineren Maſſen.

Der ganze Gebirgszug, welcher ſich von Wolfſtein bis weſtlich von Eßweiler auf eine Länge von etwa 2 Stunden gegen Südweſten, und in eine Breite von 3/4 Stunden fortzieht, beſteht aus dieſem Geſteine. Etwas unterhalb Wolfſtein ſetzen die Felſen von dieſem Geſteine auch auf das rechte Ufer der Lauter hin-

Digitized by Google

über, ſie dehnen ſich hier aber gegen Nordoſten hin nicht ſehr weit aus, ſondern bald erſcheint der Kohlenſandſtein. Die Höhe des Porphyrs beſtimmte ich auf der Spitze des Königsberges zu 1666 Fuß und auf der Höhe des Wackenberges zu 1473 Fuß über dem Meere.

Merkwürdig iſt dieſer Porphyr durch die in ihm brechenden Queckſilbererze, auf welche man in früheren Zeiten am Königsberge einen ſehr bedeutenden, gegenwärtig gänzlich zum Erliegen gekommenen, Bergbau auf Queckſilber geführt hat. Vorzüglich ſollen ſich die Queckſilbererze in dem weichern thonſteinartigen Porphyr gefunden haben, und theils in Gängen und kleinern Klüften, theils auch in feinern Parthien in dem ganzen Geſteine eingeſprengt vorgekommen ſeyn. Hauptſächlich hat ſich Zinnober oft in großen derben Maſſen gefunden; meiſtens ſollen die Erze von dichtem und faſerigem Brauneiſenſtein begleitet geweſen ſeyn, wovon noch häufig Blöcke auf den Halden liegen.

Das Porphyrgebirge Wolfſtein iſt ringsum von Kohlenſandſteingebirge, welches ſich auf daſſelbe legt, umgeben.

In dieſem Kohlenſandſteine gegen dem Königsberge über, auf dem rechten Ufer der Lauter, kömmt ein Kalkſteinlager vor, welches ſich von dieſem Punkte an, bis etwa nordweſtlich unterhalb des Dorfes Rothſeelberg verfolgen läßt, und von hier an noch weiter gegen den Potzberg fortſetzen ſoll. Dieſes Kalkſteinlager iſt an 3 Fuß mächtig, und beſteht aus einem dichten bläulichſchwarzen Kalkſtein. Ich beobachtete ſein Streichen etwas gegen Nordoſten von Wolfſtein in Stunde 3 und unterhalb Seelberg in Stunde 4 — 5 an beiden Punkten mit einem ſüdöſtlichen Fallen

Digitized by Google

von 20°. In der Gegend von Oberweiler (nordweſtl. vom Porphyrgebirge im Thale der Lauter herabwärts) findet ſich wieder ein Kalkſteinlager, welches dem eben genannten vollkommen ähnlich iſt, aber in Stunde 3 ſtreicht und gegen Nordweſt mit etwa 25° einfällt. Aus dieſen Beobachtungen über das Streichen und Fallen ſchloß ich bald, daß jenes Kalkſteinlager mantelförmig um das Porphyrgebirge herumgelagert ſeyn müſſe, und freute mich, als mir ſpäter ein Steinbrecher, welcher die Gebirgsverhältniſſe der dortigen Gegend genau kannte, dieſe Anſicht noch dadurch beſtätigte, daß er mir die Stellen angab, wo jenes Kalkſteinlager ſich herziehen müſſe, aber nicht überall zu Tage ausſtehe, und dann ſeine Beſchreibung mit den Worten ſchloß: daß der Königsberg wie ein Nußkern in dieſer Schaale von Kalkſtein liege. Derſelbe Steinbrecher ſagte mir auch, daß das Seelberger-Kalkſteinlager (oder der Oſtflügel) bis gegen den Potzberg, und ebenſo der Weſtflügel bis nach Kuſel ſich fortziehe.

Von Wolfſtein ſetzte ich meine Reiſe weiter über Zweikirchen, Friedelhauſen und Fökelberg nach dem Potzberge fort. Auf dieſem Wege trifft man bis in die Gegend zwiſchen Eßweiler und Friedelhauſen den Wolfſteiner thonſteinartigen Porphyr an, hier aber verliert er ſich allmählig und es zeigt ſich nur überall Steinkohlenſandſteingebirge. Nur gegen Weſten hin ſieht man einen Zug von hügeligen Bergen, welche durch ihr ſchroffes und felſiges Anſehen zu verrathen ſcheinen, daß ſie aus Trappgebirge beſtehen müßen.

Das Streichen des Kohlenſandſteins fand ich auf dem Wege nach dem Potzberg hin meiſt in Stunde 3 bis 4 und das Fallen in Südoſt; ſpäter in der

Nähe von Jökelberg war das Streichen Stunde 3 und nordweſtliches Einfallen. Der nördliche und weſtliche Abhang des Potzberges (gegen Jökelberg und Altenglan hin) erhebt ſich Anfangs bis auf etwa die halbe Höhe des Berges, wo die Potzberger Grubengebäude ſtehen, ziemlich ſteil, dann aber hat man bis auf ſeine höchſte Spitze noch etwa eine gute halbe Stunde nur mit mäßigem Anſteigen zu gehen. Nach den übrigen Weltgegenden ſind die Abdachungen ſanft und gleichmäßig. Der Potzberg, eine große Bergmaſſe, deren Umfang am Fuße mehrere Stunden beträgt, würde ſich durch ſeine Höhe noch mehr auszeichnen, wenn deſſen Fuß nicht ſchon auf einer bedeutenden Gebirgshöhe läge; er iſt übrigens der höchſte Punkt in der ganzen umliegenden Gegend. Ich beſtimmte ſeine Höhe auf der höchſten Spitze zu 1684 Fuß über dem Meere. Der Berg beſteht ganz aus Kohlenſandſtein, und dieſer erreicht hier, ſoviel ich gefunden habe, überhaupt ſein höchſtes Niveau.

Auf dem unter der franzöſiſchen Regierung zu telegraphiſchen Beobachtungen auf der Höhe des Berges erbauten Thurme genießt man eine ſehr weite Ausſicht in die umliegenden Gebirge; man erkennt hier vorzüglich gut in Weſten das vom Wolfſtein herkommende Trappgebirge, welches ſich als ein ſchmaler meiſt nicht ſehr hoher Gebirgszug von Kuſel und weiter ſüdlich hinzieht, und hinter dieſem noch mehr weſtlich den in der Gegend von Baumholder, ebenſo in die Länge gedehnten ſich hinziehenden hohen Trappgebirgszug. Gegen Oſten hin zeigt ſich die Gegend weniger bergigt, und die Berge haben dort auch meiſtens einerlei Höhe, ſo daß dadurch das Bild einer mit Thälern durchſchnittenen Ebene erſcheint.

Digitized by Google

Am Potzberge iſt früher ſehr bedeutender Berg- bau auf Queckſilber in Umgang geweſen; er iſt aber gegenwärtig meiſt zum Erliegen gekommen, und blos die Gruben Erzengel Michael und der Dreikönigs- zug ſtehen noch in Betrieb.

Dieſe beiden Gruben bauen auf einem Gange, welcher auf eine ſehr bedeutende Erſtreckung über 600 Lachter hin den Kohlenſandſtein durchſetzt. Sein Streichen iſt Stunde 8 und ſein Fallen in Nordweſt, oft faſt ganz ſeiger, meiſt aber 75 bis 80°. Der Gang iſt ohngefähr 6 Zoll mächtig, und gewöhnlich mit einem ſchwarzen, weichen Letten ausgefüllt, der immer viel Schwefelkies eingemengt enthält; häufig beſteht die ganze Ausfüllung ſogar in derbem Schwefelkies. Nur ſelten finden ſich in dieſem Gange Queckſilbererze; wenn ſie aber vorkommen, ſo ſind ſie dann meiſt ſehr reich, oft ganz derb oder mit Schwefelkies imprägnirt. Die meiſten Queckſilbererze werden in dem Nebengeſtein des Ganges, vorzüglich in ſeinem Liegenden, gewonnen, und finden ſich daſelbſt theils in kleinen Klüften und Gängen, theils in der ganzen Maſſe des Sandſteins eingeſprengt. Die erzführenden Gänge und Klüfte, ſo wie die Erzeinſprengungen im Ge- ſtein, erſtrecken ſich bis auf eine bedeutende Entfernung zu beiden Seiten des Ganges, oft bis zu 30 Lachter von ihm ab. Die vorkommenden Erze beſtehen faſt aus- ſchließlich in Zinnober. — Die meiſten übrigen Gruben ſollen auch auf kleinen Gängen und Klüften gebaut ha- ben, nur auf der Eliſabethen-Grube ſollen die Erze auf Flötzen vorgekommen ſeyn, welche ſich bis an das weiter unten zu erwähnende Kalkſteinlager erſtreckt und aus einem mit Schieferthon gemengten Sandſtein von ſchwarzer Farbe beſtanden haben.

Der Sandſtein, in welchem der Dreykönigszuger-Gang aufſetzt, iſt ein Gemenge von feinkörnigem Quarze und Thonſchieferbröckchen häufig mit Glimmerblättchen und mit einem weißen dem Steinmark ähnlichen Thon. Der Sandſtein iſt immer deutlich geſchichtet, und ſowohl in der Grube, als auch ſonſt am Berge, iſt ſein Streichen Stunde 3 bis 4 und ſein Fallen Nordweſt mit etwa 20 bis 25°. Seine Schichten ſind bald mehrere Fuß mächtig, bald auch ſehr dünn; der dünngeſchichtete Sandſtein hat meiſt mehr Glimmer als der andere, und gewöhnlich iſt er auch ſtärker mit Zinnober imprägnirt. An andern Punkten des Berges zeigt ſich der Sandſtein auch häufig gröber gemengt, und erſcheint dann als ein Konglomerat aus größern und gröberen Quarz- und Kieſelbrocken. Dieſer gröber gemengte Sandſtein ſoll meiſtens keine Erze mit ſich führen. Das Bindemittel dieſes Sandſteines ſcheint immer thonig zu ſeyn. In dem vorbeſchriebenen feinkörnigen Sandſtein fand ich in dem Kronenzuger-Stollen zwei plattgedrückt cylindriſche Höhlungen von etwa 2 — 2¹/₂ Lachter Länge und 4 und 6 Zoll Durchmeſſer, in horizontaler Lage, welche von ſchilfartigen Pflanzenreſten herrührten, und auch noch wirklich Steinkohlenſubſtanz enthielten.

Am öſtlichen Fuße des Potzberges in der Nähe von Neunkirchen findet ſich ein gegen drei Fuß mächtiges ſchwarzes Kalkſteinlager, welches in Stunde 4 ſtreicht, und gegen Südoſt mit etwa 20° fällt; es ſieht dem Wolfſteiner Kalkſteinlager ganz ähnlich, und kann wohl nur die Fortſetzung deſſelben ſeyn.

Vom Potzberge gieng ich über Mühlbach und Rammelsbach nach Kuſel. Zwiſchen Mühlbach und Rammelsbach führt der Fußweg über den Remigius-

berg, welcher zu dem von Wolfſtein ſich herziehenden Trappgebirge gehört. Dieſer Remigiusberg iſt mäßig hoch, aber ſteil und zieht ſich, bei ſehr geringer Breite, ³/₄ Stunden in die Länge. An ſeinem Fuße beſteht er bis etwa auf ²/₃ ſeiner Höhe aus Kohlenſandſtein, aber auf ſeinem Rücken erheben ſich ſchroffe, faſt ſenkrechte Felſen, die wie eine Mauer auf demſelben ſtehen, und ſich mit einer Höhe von durchſchnittlich 60 bis 80 Fuß, und mit einer Breite, die etwa an der Baſis der Felſen 300 bis 400 Fuß betragen kann, auf der Länge des Berges fortziehen. Dieſes Felſenriff beſtebt aus porphyrartigem Trapp und hat in ſeiner Längenerſtreckung ſo wie der ganze Berg ſeine Richtung in Stunde 2 bis 4. Eben ſo iſt auch das Streichen des Kohlenſandſteins am Fuße des Berges, aber das Fallen iſt auf dem weſtlichen Abhange mit etwa 30 Grad in Nordweſt, und auf dem öſtlichen Abhange (wo ich aber keine genaue Beobachtungen machen konnte) ſcheinbar gegen Südoſten.

Gegen Nordoſten hin, jenſeits der Glan nach Wolfſtein zu, läßt ſich das Fortſetzen des Trapps, ähnlich wie am Remigiusberge, in ſteilen Felſen auf der Höhe des Gebirges noch weiter hin beobachten. Eben ſo ſcheint auch nach Südweſt hin der Trapp weiter fortzulaufen, aber ich konnte nach dieſer Richtung keine ſo ausgezeichneten Felſen von ihm mehr entdecken.. Der Trapp am Remigiusberge hat meiſt eine ſchmutzig gräulichbraune wackenartige Grundmaſſe, in welcher häufig Kryſtalle von fleiſchrothem Feldſpath, und wie es ſcheint von ſchwarzer Hornblende eingemengt ſind. Schichtung zeigt dieſer Trapp gar nicht, ſondern nur unregelmäßige und häufige Zerklüftung.

Digitized by Google

Ganz in der Nähe von Rammelsbach findet ſich im Kohlenſandſtein ein Lager von ſchwarzem Kalkſtein, deſſen Mächtigkeit gegen 3 Fuß beträgt, und welcher in Stunde 3 ſtreicht, und gegen Nordweſt mit etwa 20° fällt. Dieſer Kalkſtein iſt dem in der Nähe von Wolfſtein ganz ähnlich, und alſo wahrſcheinlich die von dem dortigen Steinbrecher behauptete Fortſetzung jenes Lagers.

In der Gegend von Kuſel und bis nach Diedelkopf hin fand ich überall Kohlenſandſtein, deſſen Streichen im Allgemeinen in Stunde 3 bis 4 bei nordweſtlichem Fallen war. In der Nähe von Diedelkopf zeigte ſich grünſteinartiger Trapp, der ſich als ein ſchmaler Streifen von einigen 100 Schritten Mächtigkeit im Kohlengebirge, paralell mit dem Streichen deſſelben, hinzuziehen ſchien. Gleich hinter dieſem Trapp auf dem Wege nach Körborn zu, kam der Kohlenſandſtein wieder zum Vorſchein, aber ſein Streichen war in Stunde 6 und ſein Fallen in Nord.

Von einer bei Diedelkopf in Betrieb geweſenen Saline ſind kaum einige Spuren mehr übrig; der ſehr ſchwache Soole liefernde Brunnen ſoll etwa ³/₄ Stunden von Diedelkopf entfernt ſeyn.

Der Kohlenſandſtein bei Diedelkopf hält nicht ſehr lange an, denn in der Nähe von Körborn zeigt ſich ſchon wieder Trappgebirge, welches ich von nun an unausgeſetzt auf dem Wege nach Baumholder, Oberſtein, Idar bis Veitzrode hin auf eine Länge von ohngefähr 10 Stunden in gerader nordweſtlicher Richtung antraf. Schon bald hinter Diedelkopf verläßt man das Kuſeler-Thal, und ſteigt bis etwa eine Stunde vor Baumholder beſtändig und meiſt ziemlich ſteil in die Höhe. Nach Baumholder zu ſenkt ſich dann

das Gebirge wieder ſehr ſanft, aber zwiſchen Baumholder und Oberſtein erhebt es ſich wieder, obgleich ziemlich ſanft doch ſehr bedeutend, und man geht dann bis gegen Oberſtein beiläufig in der nämlichen Höhe fort. Bei Oberſtein iſt durch die Nahe ein ſehr tiefes Thal in das Gebirge geſchnitten, welches aber jenſeits dieſes Thales ſo ziemlich in derſelben Höhe wieder bis nach Weitzrode und bis an den Fuß des Hochwalds fortſetzt.

Betrachtet man dieſe Gegend im Ganzen, ſo ſcheint ſie aus einem großen Maſſengebirge von Trapp zu beſtehen, welches ſich nicht ſo wie das Wolfſteiner Trappgebirge nur in die Länge zieht, ſondern ſich mehr gleichmäßig nach allen Richtungen dehnt, und auch im Allgemeinen eine weit bedeutendere Höhe als jenes erreicht.

In der Gegend von Birkenfeld findet ſich nochmals wieder eine große Maſſe von Trappgebirge. Es iſt zu vermuthen, daß jene beiden Trappgebirgsmaſſen, die erſtere bei Kirn, Oberſtein und Baumholder, die letztere bei Birkenfeld zuſammenhangen, doch habe ich zwiſchen Oberſtein und Birkenfeld, etwa in der Gegend von Brumbach bis Eſchweiler ein bedeutendes Stück Kohlenſandſteingebirge getroffen, welches ſie wenigſtens an dieſem Punkte trennte.

Ueber das Trappgebirge von Oberſtein, Kirn und Baumholder iſt noch folgendes zu bemerken. Dieſes Trappgebirge zieht ſich in der Gegend von Kirn und Weitzrode ſehr nahe an das Uebergangsgebirge des Hochwaldes heran, doch möchte wohl noch ein ſchmaler Streifen von Kohlenſandſtein zwiſchen beiden Gebirgsbildungen eingelagert ſeyn. In der Nähe von Weitzrode konnte ich zwar, wegen des mächtigen Gerölles,

dieſen Kohlenſandſtein nicht auffinden. In der Nähe von Kirn dagegen liegt zwiſchen dem Trapp und Thonſchiefer deutlich der Kohlenſandſtein, in welchem auf einem nach Südoſt einſchießenden 8 Zoll ſtarken Kohlenflötze gebaut wird; doch liegt an dem Berge, deſſen Gipfel die Ruine des Schloſſes Dhaun trägt, das porphyrartige Trappgebirge unmittelbar im Hangenden des Uebergangsgebirges. In der Nähe von Bollenbach, 2 Stunden öſtlich von Oberſtein, iſt die Grenze des Trappgebirges, und es zeigt ſich weiter gegen Kirchen und Kebersheim hin Kohlenſandſtein und bunter Sandſtein. Ebenſo tritt auch auf der weſtlichen Grenze des Trappgebirges bei dem Schloſſe Lichtenberg, 2 Stunden vor Kuſel, Kohlenſandſtein, der mit dem bei dem letzgenannten Orte befindlichen zuſammenhängt, hervor. Man hat hier auf Steinkohlen Verſuche angeſtellt.

Das Geſtein in dieſem ausgedehnten Trappgebirge zeigt die mannigfaltigſten Modifikationen, bald iſt es porphyrartig und hat dann eine röthliche thonſteinartige Grundmaſſe, bald iſt es mehr grünſteinartig, bald ein wahrer Mandelſtein, mit Kugeln von Agat, Kalkſpath, verhärteter Grünerde u. ſ. w. Nur ganz unregelmäßig erſcheint der Wechſel dieſer verſchiedenen Gebirgsarten. Man trifft die mannigfaltigſten Varietäten oft auf einem ſehr kleinen Raume alle zuſammen, unregelmäßig neben und durcheinander an. Schichtung zeigt dieß Trappgebirge nirgends, ſondern überall nur unregelmäßige Zerklüftung.

Die Höhe des Trappgebirges beſtimmte ich zwiſchen Körborn und Baumholder zu 1570 Fuß,

zwiſchen Baumholder und Oberſtein zu 1711 Fuß über dem Meere. *)

Der Weg von Veitzrode über Morbach, Hunolſtein, Gräveſtein, Büdelich, Felde und Ruver nach Trier führt beſtändig über abwechſelnde Uebergangs=Grauwacken=Thonſchiefer= und Kieſelfels=Lager und zwar rechtwinkelig durch die Streichungslinie dieſer Gebirgsarten. Das Verhalten dieſer Uebergangs=Gebirgsarten iſt ganz ſo wie am Rheine und im Soonwalde. Kalkſteinlager, wie bei Stromberg, kommen indeß nicht darin vor. Das Streichen der Geſteinsſchichten iſt auf dieſem Wege ohngefähr zwiſchen Stunde 3 bis 4. Nicht ſo konſtant iſt die Richtung des Fallens, welche nach den vielfach angeſtellten Beobachtungen bald ſüdöſtlich bald nordweſtlich bemerkt ward. Der Fallwinkel jedoch iſt beſtändig ſehr bedeutend, meiſt zwiſchen 60 bis 80°. Der Thonſchiefer, der ſich bald mehr bald weniger dem Grauwackenſchiefer nähert, und die Granwacke ſind auch hier die vorherrſchenden Gebirgsarten.

Der höchſte Punkt des Gebirges, welcher ſich zwiſchen Asbach und Morbach findet, und eigentlich den Namen des Hochwaldes führt, beſteht meiſt aus ſchieferigem Kieſelfels. Bei Hunolſtein ſetzt ein Lager von

---

*) Nähere Notizen über dieſes Trappgebirge und insbeſondere über die darin vorkommenden Foſſilien finden ſich in den mineralogiſchen Studien von Leonhard und Selb. I, Nürnberg. 1812. S. 148. Auch verdient der alte Collini (a. a. O.) in dieſer Beziehung noch nachgeleſen zu werden. D. H.

weiſſem Quarz durch das Gebirge und zeichnet ſich durch ſeine ſchöne Felſenbildung, auf eine Erſtreckung von 1/2 Stunde aus; dieſes Quarzlager mag 6 bis 8 Lachter mächtig ſeyn. Es ſtreicht Stunde 4, und fällt mit 70° gegen Nordweſt.

In der Nähe von Trier bei Kärenz fand ich zwei kleine Kuppen aus einem grünſteinartigen Geſtein beſtehend, welche durch grauwackenartigen Thonſchiefer von einander getrennt ſind. Dieſer Thonſchiefer nähert ſich in der Nachbarſchaft des grünſteinartigen Geſteins ſehr dem Wetzſchiefer. Die grünſteinartige Maſſe, welche ein Gemenge von Chlorit (?) und Feldſpath zu ſeyn ſcheint, iſt meiſt von dunkel ſchmutzig grüner Farbe, nicht ſehr feſt, ſondern zerfällt leicht in unbeſtimmt eckige Stücke; ſeltner wird ſie feſter und dichter, und ſcheint dann theils thonſteinartig, theils quarzig zu ſeyn, ſo daß ſie im letzten Falle ſogar am Stahle Feuer giebt, hin und wieder ſcheint ſie auch aus grünem dichtem Feldſpathgeſtein zu beſtehen. Schichtung zeigt ſie nicht, ihre Zerklüftung iſt maſſig und unregelmäßig. Das Uebergangsgebirge umſchließt dieſe beiden Kuppen ringsum. Nach Angabe des Herrn Steininger ſollen ſich aber gegen Nordoſt hin, am Klauſenerberge bei Neumagen und bei Ertzig an der Moſel zwei ſolche Kuppen und gegen Weſten hin in der Nähe von Contz bei Pellingen am Matheiſer Walde ebenfalls zwei ähnliche Kuppen zeigen. Alle dieſe Punkte liegen beinahe in einer geraden Linie, welche ganz mit dem Streichen der dortigen Gebirgslager übereinſtimmt. Das höchſte Niveau des Uebergangsgebirges beſtimmte ich auf der Höhe zwiſchen Asbach und Morbach zu 2221 Fuß. Die Höhe des

Idarkopfs in dortiger Gegend giebt Herr Forſtinſpektor Linz zu 2263 Fuß über dem Meere an. *)

Das linke Ufer der Moſel bei Trier beſteht ſchon nicht mehr aus Uebergangsgebirge, ſondern hier zeigt ſich überall bunter Sandſtein, deſſen Abhang gegen die Moſel ſehr ſteil und felſig iſt. Oben auf der Höhe wird der bunte Sandſtein von jüngerem Flötzkalk überdeckt. Erſterer iſt meiſt in ſehr mächtigen Bänken geſchichtet, und hat ein ſchwaches Einfallen in Nordweſt. Die Lager des Muſchelkalkes ſind meiſt nicht ſehr mächtig und mergelartig. Die Zwiſchenlager des bunten Sandſteins und Kalkſteins beſtehen aus einem Mittelgliede, welches als ein grauer Sandſtein mit kalkigem Bindemittel beſtimmt werden kann. Das Fallen des Kalkſteins iſt wie dasjenige des Sandſteins in Nordweſt. Die Höhe, welche der bunte Sandſtein erreicht, beſtimmte ich in der Nähe von Pallien zu 940, und ebendaſelbſt die des Kalkſteins zu 1040 Fuß über dem Meere.

Der bunte Sandſtein und Kalkſtein ziehen ſich bis Igel an der Moſel hinauf. Hier wo der Lauf des Fluſſes auf einmal eine ſüdliche Wendung nimmt, das Gebirge faſt rechtwinkelig ſeinem Streichen nach durchſchneidend, und man in dem Thale der Moſel die Auflagerung der beiden Gebirgsarten deutlich beobachten kann, legt ſich jüngerer Flötzgyps zwiſchen den Sand- und Kalkſtein. Ein mergelartiger, häufig mit Gypsſchnüren durchzogener, Kalkſtein bildet die Ablöſungen zwiſchen dem Gypſe und dem Kalkſteine. Der Gyps zeigt eine deutlich aber nicht regelmäßig aushaltende Schichtung,

---

*) Vergl. a. a. O. die Tabelle.

D. H.

Digitized by Google

er iſt paralell mit den ihn einſchließenden Geſteinen gelagert. Die Mächtigkeit des Gypslagers mag 200 Fuß betragen. Der Raum, den der Gyps einnimmt, iſt ſehr unbeträchtlich, man kann ihn kaum auf eine Länge von einigen hundert Schritten verfolgen, alsdann verliert er ſich allmählig wieder, theils vielleicht weil ſich ſein Niveau unter die Thalſohle zieht, theils auch wohl weil er ſich auskeilen mag. Dieſer Flötzgyps iſt gewöhnlich grau, ſeltner rein weiß, häufig enthält er, zwar nicht rein auskryſtalliſirten, Gypsſpath eingewachſen, und wird von faſerigem Gypſe in beinahe 2 Zoll und weniger mächtigen Schichten und Streifen durchzogen. Der faſerige Gyps hat meiſt eine ſchneeweiſſe, ſeltener fleiſchrothe Farbe und ſchwachen Seidenglanz. Häufig finden ſich zwiſchen dieſem Gyps Ablöſungsſchichten von einem mergelartigen Thon, der gewöhnlich bei dem faſerigen Gyps vorkömmt.

Der Muſchelkalk bei Igel erhebt ſich 1026 Fuß und der Gyps 916 Fuß über das Meer.

Von Igel gieng ich nach Saarburg; auf dieſem ganzen Wege findet man bis etwa ³/₄ Stunden vor Saarburg bunten Sandſtein, der aber hier wieder von dem Thonſchiefer- und Grauwacken-Gebirge verdrängt wird. Das Streichen und Fallen dieſes Schiefergebirges war in der Nähe von Saarburg viel unregelmäßiger als es ſonſt zu ſeyn pflegt.

Auf dem Wege von Saarburg über Mettloch nach Merzig erſcheint bald das Uebergangsgebirge, bald der bunte Sandſtein, und namentlich bei Mettloch, ½ Stunde gegen Merzig hin, trifft man nur den letztern, der das niedrige Saarthal in kleinen Hügeln zu beiden Seiten begrenzt.

Auf dem Wege von Merzig nach Düppenweiler, öſtlich von erſterm Orte, erhebt ſich das Gebirge wieder zu einer beträchtlichen Höhe, das an ſeinem Fuße aus buntem Sandſteine, auf der Höhe aber aus jüngerem Flötzkalke beſteht. Zwiſchen dieſen beiden Gebirgsarten iſt auch hier an mehreren Punkten Gyps eingelagert, der dem bei Igel vollkommen ähnlich iſt. Der Kalkſtein umſchließt nicht ſelten Verſteinerungen, auch häufig innig mit ihm verwachſene Knollen von Feuerſtein.

Das Niveau des Kalkſteins zu Merzig iſt 1090 Fuß, das des Gypſes 831 Fuß über dem Meere.

Dieſes Gebirge zieht ſich bis Düppenweiler, wo auf einmal wieder in einer ziemlich ſteilen Bergkuppe, dem Niedermont, ſich Trappgebirge erhebt, das wohl in der gegen Neunkirchen fortlaufenden Bergreihe fortziehen mag. Der Trapp iſt porphyrartig von thonſteinartiger Grundmaſſe. Viele Halden und das Mundloch eines alten Stollens bezeugen den in dem Niedermont ſtattgefundenen Bergbau auf Kupfer; die in Kupfergrün, Buntkupfererz und Kupferkies beſtehenden Erze ſollen Gang- und Neſterweiſe vorgekommen ſeyn.

Auf einem in dem Trappgebirge der Spitze des Niedermont auffetzenden, Stunde 6 ſtreichenden, ſeiger ſtehenden, einige dreißig Fuß mächtigen, und mit Spatheiſenſtein, Kalk- und Braunſpath ausgefüllten Gange befinden ſich bedeutende Steinbrüche. Durch dieſe iſt der Gang in ſeiner angebenen Mächtigkeit in einer Längenerſtreckung von 200 Lachter bekannt. Gegen Weſten verliert er ſich unter der Dammerde, ſetzt aber wohl noch weiter zu Felde, gegen Oſten geht er an einem Bergabhange zu Tage aus, ſoll aber in dem Gegenge-

Digitized by Google

birge wieder aufſetzen. Dieſer Kalk behält auch nach dem Brennen ſeine dunkle Färbung.

Am Fuße des Niedermont zeigt ſich gegen Weſten auch Kohlenſandſtein, in welchem früher ein ſchmales Kohlenflötz bebaut ward. Dieſer Kohlenſandſtein muß ſich auf das Trappgebirge anlegen, wird dann aber bald wieder von dem bunten Sandſteine bedeckt, und ſcheint keine bedeutende Ausdehnung zu erreichen.

Auf dem Wege von Düppenweiler nach Lebach verliert ſich das Trappgebirge nach etwa einer Stunde Wegs, und der Kohlenſandſtein erſcheint nun wieder; er enthält in den Gemeinden Niederſaubach und Remelbach Lager von thonigem Sphäroſiderit. Dieſer Eiſenſtein iſt gewöhnlich von dunkel bläulichgrauer Farbe, welche im Hygrotyp gelb wird. Er iſt deutlich, meiſt in dünnen Lagern geſchichtet, welche in Stunde 4 bis 5 ſtreichen und gegen Nordweſt fallen. Er bricht meiſt in 1/2 bis 2 Zoll dicken Platten, häufig auch in plattgedrückten Kugeln und Ellipſoiden von konzentriſch-ſchaaliger Abſonderung und ſehr verſchiedener Größe. Bei dem Auseinanderſpalten dieſer Kugeln findet man gewöhnlich eine Verſteinerung in denſelben, meiſtens Fiſche, vielleicht auch Vegetabilien, welche aber gewöhnlich ganz unbeſtimmbar ſind. Manchmal beſteht das Innere der Ellipſoiden auch aus brauner Blende.

Den Kohlenſandſtein kann man auf dem Wege von hier nach Bettingen und Grauſaubach verfolgen, alsdann trifft man bis gegen Niederhofen meiſt Trapp an.

Dieſes wahrſcheinlich mit dem Trappgebirge bei Düppenweiler zuſammenhängende und nach Nordoſt in einem ausgezeichneten Gebirgszuge ſich forterſteckende Ge-

birge iſt bald mehr porphyr- und bald mehr grünſtein- artig.

Auf dem Wege von hier nach Grettnich zeigt ſich bei Ueberroth ein konglomeratartiges rothgefärbtes Geſtein, das man nun bis Grettnich verfolgen kann, und in welchem hier ein Braunſtein führender Gang aufſetzt. Das Geſtein im Hangenden und Liegenden dieſes Ganges iſt von einander verſchieden. Das Liegende beſteht aus einem groben konglomeratartigen aus Brocken von Quarz, Hornſtein, Thonſchiefer und Porphyr beſtehenden, durch ein eiſenſchüſſiges thoniges Bindemittel konglutinirten Geſtein, während im Geſtein des Hangenden dieſelben Mengetheile viel kleiner und die Porphyrbrocken insbeſondere ganz verwittert ſind. Das Bindemittel iſt hier mehr vorherrſchend, wodurch das Geſtein weniger Zuſammenhalt hat, als im Liegenden. Der 3 bis 4 Zoll mächtige, mit weiſſem Thon ausgefüllte Gang ſtreicht Stunde 7 und ſteht faſt ſeiger mit ſehr wenig ſüdlicher Neigung. Die ſowohl auf dem Gange als in dem Liegenden, 3 bis 4 Lachter von jenem entfernt, brechenden Braunſteinerze beſtehen meiſt in faſerigem, nicht häufig in kryſtalliſirtem, ſtrahligem, und ſelten in dichtem Graubraunſteinerz.

Jenes Konglomerat zieht ſich von Grettnich auf Mettnich, wo früher ebenfalls in demſelben auf Braunſtein gebaut worden iſt. Wahrſcheinlich gehört dieſes Konglomerat zu dem bunten Sandſteine, und müßte dann wohl eines ſeiner ältern Lager ſeyn, welche an mehreren Punkten ein konglomeratartiges Anſehen haben. Doch nehmen die konglomeratartigen Lager im bunten Sandſteine gewöhnlich bald ein ſandſteinartiges Anſehen an, welches ich aber an dieſem Konglomerate nirgends bemerkte.

Digitized by Google

Auch iſt es auffallend, daß in dieſer Gebirgsart Erzgänge aufſetzen, da der bunte Sandſtein nur höchſt ſelten und nie in Gängen erzführend iſt. Es bleibt daher immer noch problematiſch, ob dieſes Konglomerat zum bunten Sandſtein gerechnet werden kann, da daſſelbe in manchen Stücken dem Rothliegenden näher zu kommen ſcheint. *)

Auf dem Wege von hier über Kronich, Offenbach, Theley, Linden, Hoffeld, Forſchweiler und Krügelborn nach Oberkirchen iſt Kohlenſandſtein die herrſchende Gebirgsart, doch findet ſich auch häufig Trapp, der theils kuppenförmig, meiſt nur die Höhen der Berge einnimmt, theils auch das Gebirge in langen Streifen zu durchziehen ſcheint. Der in der Gegend von Theley vorkommende Röthel oder rothe Thoneiſenſtein dürfte dem dort häufig vorkommenden Trappgebirge angehören.

Der in der Nähe des Dorfes Oberkirchen, 2 1/2 Stunde von St. Wendel, gelegene Weiſelberg iſt einer der merkwürdigſten Punkte in Hinſicht des Verhaltens des dortigen Trappgebirges. Schon bei dem Dorfe Krügelborn, wo noch Kohlenſandſtein anſteht, finden ſich auf den Feldern häufig Kugeln von Agat, Kalzedon u. dgl. ähnlichen Geſteinen, weiterhin aber erhebt ſich der aus Trapp beſtehende Weiſ[illegible]g. Das die Spitze dieſes Berges konſtituirende G[illegible] iſt ſchwarz, dicht, ſehr feſt und ſieht dem Baſalt [illegible]llkommen ähnlich. Dieſer Baſalt iſt

*) Vergl. Description de la mine de manganèse de Crettnich par Calmelet im Journal des mines. No. 208. Avril. 1814. S. 277. f.

D. H.

in meiſt viele Fuß lange, ſenkrecht ſtehende, 3, 4, 5 und mehrſeitige Säulen von bedeutendem Umfange zerklüftet. Etwas weiter am Abhange des Berges herunter ſind einige Gruben auf Agat in Betrieb. Hier wird der oben erwähnte feſte ſchwarze Baſalt vermißt, das Geſtein beſteht aus einer porphyrartigen Wacke, welche meiſt eine hell röthlichbraune Farbe hat, und ſo weich iſt, daß es mit der Keilhaue bearbeitet werden kann. Oft ſoll dieſes porphyrartige Geſtein noch deutliche ſäulenförmige Zerklüftung zeigen. Herr Forſtinſpektor Lintz zu Saarbrücken will früher einmal den Uebergang aus dieſem Geſtein in Baſalt beobachtet haben, ſo daß ein und dieſelbe Säule oft beide Geſteine zugleich zeigen ſoll. Das porphyrartige Geſtein enthält Kugeln von Agat und Kalzedon. In den Kalzedon- und Agat-Kugeln findet ſich häufig haarförmiger Brauneiſenſtein in Quarz-Kryſtallen eingewachſen. *)

Von hier kehrte ich nach Saarbrücken zurück, ohne weiter noch geognoſtiſche Beobachtungen anzuſtellen. Späterhin machte ich jedoch von dem genannten Orte aus

*) Wir möchten das Geſtein des Weiſelberges nicht Baſalt, ſondern nur baſaltähnlich nennen. Die angedeuteten Uebergänge in wacken- und porphyrartige Geſteine mit Agat-Kugeln ſprechen eben ſo ſehr dagegen, als die Anſicht der Geſtein-Exemplare ſelbſt. Der eigenthümliche Fettglanz dieſes Geſteins trifft ſich niemals bei dem wahren Baſalte. Steininger (geognoſtiſche Studien am Mittelrhein. S. 117) nennt daher daſſelbe, im oryktognoſtiſchen Sinne wohl nicht ganz unrichtig, pechſteinartigen Baſalt. — Lintz (a. a. O.) giebt die Höhe des Weiſelbergs zu 1778 Fuß über dem Meere an.

D. H.

noch eine Exkurſion nach den nahegelegenen Dörfern Fechingen und Biſchmiſchheim. In der Nähe des letztern fand ich den Gyps wie bei Trier und Merzig zwiſchen buntem Sandſtein und Flötzkalk gelagert. Dieſes Gebirge war jenem ganz ähnlich; die Höhe des Gipfels beſtimmte ich zu 892 Fuß über dem Meere. In der Nähe von Biſchmiſchheim liegt jedoch auf dem bunten Sandſtein eine Schicht von grauem Sandſtein, in welcher ſich häufig verkohlte Pflanzenreſte zeigen.

Kurze Ueberſicht der Reſultate beider vorherigen Reiſen auf der weſtlichen Rheinſeite,

vom Herausgeber.

Wir mußten es für überflüſſig anſehen, die Reſultate der von Oeynhauſen'ſchen Reiſe auf der öſtlichen Rheinſeite noch beſonders herauszuheben; ſie ſind an ſich ſchon gedrängt und überſichtlich genug. Aber wir halten es, bei den mannigfachen Kreutz- und Quer-Touren, welche unſer geognoſtiſcher Reiſende auf der weſtlichen Rheinſeite gemacht hat, dem Leſer ſehr zu ſeiner Erleichterung dienend, wenn wir eine Ueberſicht der Hauptreſultate für das auf dieſer Seite des Stromes unterſuchte Gebirge, dem Vorworte getreu, hier folgend zuſammenſtellen.

Wenn wir dem Herrn von Oeynhauſen auf ſeinen verſchiedenen Reiſetouren auf einer Karte gefolgt ſind, und etwa die von ihm gemachten Wege darauf aufgetragen haben, ſo ergeben ſich für das ganze unterſuchte Terrain beiläufig folgende Grenzen:

Gegen Nordoſten: von Bacharach aus der Rhein nach ſeinem Laufe aufwärts bis in die Gegend von Germersheim; gegen Süden: eine Linie von Germersheim über Landau, Siebellingen durch das Annweiler-Thal über Zweibrücken, Biſchmiſchheim und Saarbrücken; gegen Weſt-ſüdweſten: von Saarbrücken aus beiläufig dem Laufe der Saar nach bis in die Gegend von Trier, und gegen Nord-Nordweſten: aus der Gegend von Trier über die Höhe des Hundsrücker-Gebirges nach Bacharach als dem Ausgangspunkte dieſer allgemeinen Begrenzung.

Berückſichtigen wir nun im Großen blos diejenigen Hauptgebirgsbildungen, welche ſehr bedeutende Erſtreckungen in dem umgrenzten Terrain einnehmen, ſo finden wir folgende:

I. das Uebergangsgebirge

deſſen nord-nordweſtliche und nordöſtliche Grenze ſich weit über das beobachtete Terrain hinaus erſtrecken, wie ſich dieſes aus der „Karte des Schiefergebirges des nordweſtlichen Deutſchlands, Belgiens und nordöſtlichen Frankreichs“ in von Engelhardts und von Raumers geognoſtiſchen Verſuchen entnehmen läßt. An der weſt-ſüdweſtlichen Grenze des beobachteten Terrains erreicht auch beinahe das Uebergangsgebirge ſein Ende, indem daſſelbe nur ſehr wenig über das linke Ufer der Saar hinüber tritt. Gegen Südoſt zieht ſich die Grenze des Uebergangsgebirges von dem Rheine bei

Digitized by Google

Kempten ab, beiläufig in der vierten Stundenlinie, jedoch mit manchen Aus- und Einbiegungen, bis in die Gegend von Mettloch an der Saar. Das ſo begrenzte Uebergangsgebirge bildet den ſogenannten Hundsrücken, wovon das Gebirge des Hochwaldes und Soonwaldes nur integrirende Theile ſind.

Dieſes Uebergangsgebirge beſteht aus Thonſchiefer, Grauwackenſchiefer und ſchieferigem Kieſelfels; ſelten erſcheinen mächtige Quarzlager, und nur ein einzigesmal wurde ein, $1/2$ Stunde mächtiges aber verhältnißmäßig nicht weit im Streichen ſich forterſtreckendes, Lager von Uebergangs-Kalkſtein darin gefunden.

Die Hauptſtreichungslinie iſt Stunde 3 bis 4 mit ſtark geneigtem, bald nördlichem, bald ſüdlichem Fallen.

Das höchſte Niveau ſteht zwiſchen 2200 und 2300 Fuß über dem Meere.

II. Steinkohlengebirge.

Gegen Nordweſten wird daſſelbe von dem Uebergangsgebirge bei Windesheim bis auf mehrere Stunden öſtlich von der Saar ab begrenzt; gegen Südweſt geht alsdann die Grenze in bald mehr bald weniger gerader Richtung bis nach Saarbrücken hin, und gegen Südoſten von dort aus wieder wie gegen Nordweſten beiläufig in der vierten Stunde bis an den Donnersberg. Gegen Oſten in faſt gerader Linie vom Donnersberge bis Wendelsheim und dann gegen Nordnordoſt in mehr gebogener Linie von Wendelsheim bis Windesheim.

Dieſes Steinkohlengebirge iſt vorzüglich zuſammengeſetzt aus Kohlenſandſtein, Schieferthon, ſparſamen Flötzen von Kalkſtein und Steinkohlen, welche letztere erſt in grö-

Digitized by Google

ßerer Mächtigkeit und kürzern Diſtanzen aufeinanderfolgend in dem ſüdweſtlichen Theile bei Saarbrücken auftreten.

Die Hauptſtreichungslinie läuft mit derjenigen des Uebergangsgebirges paralell; Sättel und Mulden finden ſich häufiger wie in jenem, und die Fallrichtung hat in der Regel auch eine geringere Neigung wie bei dem Uebergangsgebirge.

Gewöhnlich erreicht das Niveau des Kohlenſandſteins nur eine Höhe von 1000 bis 1100 Fuß, blos an einigen Punkten, wo er ſich an Porphyr- und Trappmaſſen anlegt, oder wo er von Queckſilberführenden Gängen durchtrümmert wird, erreicht er eine Höhe von 1337, 1425 und 1684 Fuß über dem Meere.

III. Der bunte Sandſtein

zieht ſich von dem linken Moſelufer aus über Trier längs der Grenze des Uebergangsgebirges an der Saar aufwärts bis wo daſſelbe an das Steinkohlengebirge grenzt, von hier dem letztern entlang über Saarbrücken an den Donnersberg, und bis in die Gegend von Kirchheim-Bohlanden hin, das Steinkohlen- und Uebergangsgebirge umlagernd, und erſteres in kleinen Kuppen bedeckend. Nach Oſten hin erreicht es auf dem öſtlichen Abfalle des Hardtgebirges ſein Ende. Ferner befindet ſich eine zweite Parthie von buntem Sandſteine zwiſchen dem linken Ufer der Nahe, und der davon durchſchnitten werdenden Steinkohlen- oder Uebergangs-Gebirgsbegrenzung, jedoch dehnt ſich das bunte Sandſteingebirge auch etwas auf das rechte Naheufer aus, und beſonders nach dem Rheine hin, wo ſich daſſelbe bei Galsheim bis nach dieſem Fluſſe hin erſtreckt. Endlich tritt zwiſchen Nierſtein und Laubenheim am Rheine, blos den gegen das Rheinthal ge-

neigten Abhang einnehmend, der bunte Sandſtein nochmals auf.

Das Fallen dieſes Gebirgsgeſteins richtet ſich gewöhnlich nach dem der unterliegenden Gebirgsart, nur in der Nähe der Zuſammenlagerung mit dieſer hat es ein bedeutendes Einfallen; gewöhnlich iſt ſeine Neigung nur ſchwach, meiſtens aber liegt es ganz horizontal. Die Höhe, welche der bunte Sandſtein in dem Hardtgebirge erreicht und die 2048 Fuß über dem Meere beträgt, übertrifft die des Kohlengebirges ſehr.

IV. Der jüngere Flötzkalk (Muſchelkalk.)

An der öſtlichen Grenze des Steinkohlengebirges und bunten Sandſteines zieht ſich, von Mainz bis Dürkheim, jüngerer Flötzkalk, der ſich größtentheils bis zum Rheine erſtreckt; derſelbe zieht ſich ferner von Dürkheim aus, nur an wenigen Punkten unter dem durch den Rhein hier angeſchwemmten Grand hervorragend, über Landau und weiter über die Grenzen der angeſtellten Beobachtungen das Rheinthal hinauf.

Im Zweibrückiſchen zeigen ſich ebenfalls noch ſehr große Diſtrikte von jüngerem Flötzkalke, und namentlich in der Gegend von Pirmaſenz bis nach Biſchmiſchheim nur mit örtlichen Unterbrechungen, welche vorzüglich dort ſtatt finden, wo die Flußthäler denſelben bis in den bunten Sandſtein durchſchnitten haben.

Ebenfalls an der Weſtſeite des beobachteten Terrains in der Gegend von Trier legt ſich dieſer jüngere Flötzkalk auf den bunten Sandſtein an.

Seine Lagerung iſt meiſt horizontal. Der höchſte Punkt in dem weſtlichen Theile ſeines Vorkommens beträgt 1026 Fuß und der in dem ſüdlichen Theile 1042 Fuß, während das

Digitized by Google

Niveau deſſelben in der öſtlichen Ablagerung nur 693 Fuß über der Meeresfläche erreicht.

Auſſer dieſen vorwaltenden oder allgemeiner verbreiteten Gebirgsarten, kommen andere mehr örtlich in dem unterſuchten Diſtrikte vor, unter welchen folgende vorzüglich ausgezeichnet zu werden verdienen.

1) Granit, Thonſtein-Porphyr und grünſteinartiger Trapp im bunten Sandſtein-Terrain bei Siebellingen im Annweiler-Thale ohnfern Landau.

2) Thonſtein- und Hornſtein-Porphyr, grünſtein- und wackenartige Trappmaſſen zum Theil im, zum Theil auf den Grenzen des Steinkohlengebirges mit dem bunten Sandſtein und jüngeren Flötzkalke vorkommend. Dieſe Gebirgsarten ragen entweder in großen Maſſen, einmal über 10 Stunden lang, oder in kleineren Kuppen oder lang gezogenen Rücken aus dem Steinkohlengebirge hervor. Die wichtigſten dieſer Punkte ſind: Der Donnersberg, das Porphyrgebirge bei Kreutznach, der Lemberg und die große nicht fern von dem Uebergangsgebirge gelegene Parthie dieſer Gebirgsarten, worauf die Orte Baumholder, Oberſtein, Idar, Veitzrode ꝛc. liegen.

Aus folgenden Hauptgründen dürften die sub 1 und 2 erwähnten Gebirgsarten als zuſammengehörig in Rückſicht der Hauptbildungszeit und als das Zuunterſtliegende und Aelteſte, wenigſtens in Bezug auf das Steinkohlen- und bunte Sandſteingebirge, zu betrachten ſeyn.

a. Granit, Porphyr und grünſteinartiger Trapp zeigen ſich bei Siebellingen ineinander übergehend unter dem bunten Sandſteine.

Digitized by Google

b. Ganz ähnliche Porphyre und grünſtein- und wackenartige Trappmaſſen, wenn gleich ohne Granit, erheben ſich in Kuppenform größtentheils über das Niveau des Steinkohlengebirges (ſie erreichen eine Höhe bis zu 2035 Fuß über dem Meere.)

c. Das Steinkohlen- und bunte Sandſteingebirge hat ſich an dieſelben angelagert, wie am deutlichſten aus dem Profil Tab. V. Fig. 1 hervorgeht.

d. Die Muldenform im Steinkohlengebirge iſt wenigſtens zum Theil durch dieſe unterliegenden und hervorragenden Gebirgsmaſſen gebildet worden, welches ſich unter andern durch die mantelförmige Lagerung des zum Steinkohlengebirge gehörigen Kalkſteins um das Wolfſteiner Porphyrgebirge klar erweiſet.

Daß der grünſteinartige Trapp bei Winnweiler unmittelbar unter dem bunten Sandſteine, gleichförmig mit demſelben geſchichtet vorkömmt, ſteht der Anſicht von dem hohen Alter des Trapps nicht entgegen, indem der geſchichtete Theil dieſer Gebirgsart wohl nicht anders als regenerirt und daher als älteſtes Lager des bunten Sandſteins betrachtet werden kann. Vielfach iſt es nämlich in den vorſtehenden Beobachtungen nachgewieſen, daß ſowohl der bunte Sandſtein als auch das Steinkohlengebirge in ſeinen älteſten Lagern größtentheils aus den regenerirten Maſſen der unterliegenden Gebirgsarten zuſammengeſetzt ſind. Das in dem Profil Tab. V. Fig. 1 zwiſchen dem Steinkohlen- und dem Trappgebirge vorkommende mächtige wetzſchieferartige Lager iſt vielleicht auch größtentheils ein Produkt des zerſtörten Trappgebirges.

Nur die an verſchiedenen Orten im Steinkohlengebirge beobachteten ausgezeichnet gangförmige Maſſen von grünſteinartigem Trapp, und unter dieſen insbeſondere

die umſtändlich karakteriſirte auf der Grube Hallkreutz bei Roth dürften einigermaſſen gegen die Annahme eines ſo hohen Alters des hieſigen Trappgebirges ſprechen.

Sind vielleicht die Porphyr- und Trappmaſſen im Kohlengebirge als aus der Tiefe gehoben zu betrachten, deren Erhebungsperioden theils vor theils nach der Bildungszeit des Kohlengebirges fallen? Durch eine ſolche Annahme wäre wenigſtens die verſchiedene Art ihres Vorkommens bei gleich bleibenden petrographiſchen Verhältniſſen allein zu deuten. Ob das von dem Verfaſſer beobachtete Grünſtein-Vorkommen als Kuppen im Uebergangsgebirge bei Trier, welche zwar für ſich abgeſondert aber auf einer Linie ſich zeigen, als ein unter dem Uebergangsgebirge liegendes und aus demſelben hervorragendes Felſenriff, oder als eine gangförmige Ausfüllung, welche mit der Schichtungslinie konform liegt, betrachtet werden muß, iſt nicht hinlänglich nachzuweiſen.

3. Jüngerer Flötzgyps. An manchen Punkten wie bei Igel, Merzig und Biſchmiſchheim zeigt ſich zwiſchen dem bunten Sandſtein und dem jüngern Flötzkalke dieſer Gyps oft bedeutend mächtig eingelagert. Da jedoch an vielen Orten die Gebirgsſcheide zwiſchen buntem Sandſtein und jüngerem Flötzkalk entblößt, und dort dieſer Gyps nicht wahrzunehmen iſt, ſo ſteht mit Grund anzunehmen, daß derſelbe nur ſehr lokal als Zwiſchenlager beider Gebirgsbildungen erſcheint und an den meiſten Orten, und namentlich längs der ganzen öſtlichen Begrenzung beider Gebirgsarten gänzlich fehlt.

Das Niveau, welches dieſer Gyps erreicht, beträgt wenig über 900 Fuß.

Digitized by Google

4. Das jüngere Sand- und Sandſtein-Gebirge mit vielen Verſteinerungen (Trappſand, Trappſandſtein und Trappquarz des Verfaſſers, von Raumers Kreide- und Sandgebilde) findet ſich nur ſehr lokal, meiſt auf dem Porphyr- und Trappgebirge wie bei Wölſtein, Wonsheim und Offenheim oder auf dem bunten Sandſteine wie in der Gegend von Windesheim. Es erreichen dieſe Punkte ein Niveau von 600 — 750 Fuß über der Meeresfläche.

Zum Schluſſe der Ueberſicht verdient es noch einer beſondern Erwähnung, daß die Queckſilbererze der Pfalz in ihrem Vorkommen auf Klüften ſich theils im Porphyr, wie bei Wolfſtein auf dem Königsberg, theils im Steinkohlengebirge ſelbſt, wie bei Kuſel auf dem Potzberge zeigen, daher wohl beſtimmt jünger als das Steinkohlengebirge ſeyn mögen.

Dem relativen Alter nach, möchten alſo vom Aeltern zum Jüngern, die weſentlichen Gebirgsbildungen in dem beobachteten Landesſtrich auf folgende Weiſe zu ordnen ſeyn:

1. Granit, Thonſtein- und Hornſtein-Porphyr, grünſteinartiger, wackenartiger und mandelſteinartiger Trapp.

2. Grauwackenſchiefer, Thonſchiefer und Kieſelfels mit Quarz- und Kalkſteinlager.

3. Steinkohlenſandſtein und Schieferthon, mit Kalkſtein- und Steinkohlen-Flötzen.

Digitized by Google

(Gangförmige Bildungen von grünſteinartigem Trapp?)

4. Bunter Sandſtein.

5. Jüngerer Flötzgyps.

6. Jüngerer Flötzkalk.

7. Jüngeres Sand- und Sandſtein-Gebilde.

Digitized by Google

Ueberſicht der Gebirgsbildungen in dem weſtlichen Theile des Dürener Bergamtsreviers,

vom

Königl. Preuß. Bergmeiſter Herrn Schulze
in Düren.

(Hierzu Taf. VI. eine petrographiſche Karte und Taf. VII. mehrere dazu gehörige Gebirgsprofile enthaltend.)

Der Theil von Rheinpreußen, welcher öſtlich vom Rheine, ſüdlich von der Moſel von dem übrigen Theile dieſes Gebietes getrennt wird, enthält mehrere Gebirgsbildungen, die ſich in dem übrigen Deutſchland nicht ſo leicht unter den nemlichen Verhältniſſen wiederfinden dürften. Uebergangsgebirge nimmt eine große Fläche davon ein, eine vielleicht eben ſo große bedecken mancherlei Flötzbildungen, den übrigen und größern Raum aber Braunkohlengebirge und Flußſand. Baſaltberge und ausgemachte Vulkane beſetzen beſonders einen Theil des Uebergangsbodens in dem ſüdlichen Theile des (wie angegeben, begrenzten) Landſtrichs. Die Höhenzüge, die unter dem Namen der Eifel bekannt ſind, gehen aber über eine Linie, gezogen von Bonn nach Malmedy, gegen Nord nicht hinaus. Ihre Spitzen, zum Theil über

die vorliegenden Bergrücken wegragend, dienen den dieſ-ſeits dieſer Linie liegenden maleriſchen Landſchaften zur Verzierung ihres Hintergrundes; die Wirkſamkeit der Vulkane reichte nicht bis hieher.

Ein innerhalb dem Gebiete entſpringender Fluß, die Ruhr (nach niederländ. Schreibart Roër) theilt daſſelbe in zwei ungleiche Theile, und behält eigene Gebirgsbildungen auf ſeiner Weſtſeite, die ſich ſo wenig auf deſſen Oſtſeite verbreiten, als die dortigen Eigenthümlichkeiten ſich hieher erſtrecken; nur die Enden derſelben zeigen ſich einigemale auf dem linken Ufer. Was dieſem allein angehört, ſind Uebergangskalkſtein und Steinkohlen, was ſich nur ſpurenweiſe von dem Oſtufer herüberzieht, ſind der erzführende jüngere Sandſtein des Bleiberges und die Braunkohlen. Da dieſer Fluß zugleich als eine Unterabtheilung in dem Verwaltungsbezirke des Dürener Bergamts betrachtet wird, ſo ſoll ſich dieſer Aufſatz nur auf die Beſchreibung des Gebirgsverhaltens beſchränken, wie ſich daſſelbe zwiſchen ihm und der belgiſchen Grenze befindet, und in welchem Zuſammenhange es zu dem Oſtufer der Ruhr ſteht. Was dorthin liegt, kenne ich noch zu wenig, um darüber etwas Beſtimmtes zu ſagen.

Die Gebirgsmaſſe in dem ſo beſtimmten Bezirke iſt eine Fortſetzung der Ardennen, welche mit geringer Höhe aus Weſt ſich über die Maas und Ourthe herüber ziehen, hier wahrſcheinlich die größte Höhe erreichen und in der Ebene von Düren plötzlich enden. Gegen Süd und Oſt bildet dies Gebirge beide Ruhrufer, geht bei Gemünd noch ein Stück über die Urft, zieht in der Dürener Gegend, namentlich bei Nieder-Maubach ſich von dieſem Fluſſe zurück; der Saum geht durch Birgel, Merode, Langerwehe, Greſſe-

nich, Vicht, Schmidthof, Raaren, Eupen u.ſ.w. gegen Weſten.

So lange das Gebirge den hohen Karakter behält, ſind alle zwiſchen den Köpfen befindliche Thäler nur ſanfte Senkungen, und nur das Ruhrthal und das Perlbachthal bei Montjoie ſind eng und tief eingeſchnitten; weiter nach dem Abfalle hin, werden dieſelben von mittelmäßigen Gehängen gebildet, ſchneiden ſich aber, näher dem Gebirgsfuße, immer tiefer ein, ſo daß die Thalränder mehrere hundert Fuß Höhe erreichen, wie das Kallbach- das Wehbach- und das Vichtthal, die Ruhrufer bei Schmitten und Bergſtein.

Die höchſte Gegend diesſeits Belgien iſt das hohe Vehn zwiſchen Montjoie und Eupen. Meſſungen ſeiner Höhe ſind nicht vorhanden, aber man wird ſie, ohne ſehr zu irren, dem Weſterwalde gleich annehmen können, der (nach Becher) nahe 3000 Fuß am Salzburger Kopfe erreicht. Mit dieſem hat es auch in Rückſicht der Oberflächenverhältniſſe manche Aehnlichkeit; es ſteigt eben ſo ſanft an, hat keine vorragenden und die Ausſicht beherrſchenden Kuppen, iſt ſumpfig, waldlos und kalt, aber es übertrifft an Oede jede andere Hochfläche von gleicher Ortsbreite in Deutſchland. Gefahrvoll waren bis in die letzten Zeiten die Wege über daſſelbe, bis die jetzige Regierung ihnen entlang ſchwarz- und weißgebänderte Bauſtämme in 100 bis 150 Schritte großen Entfernungen ſetzen lies, die den Wanderer bei Nebel und Schneegeſtöber nicht ſo leicht mehr irren laſſen. Vormals waren die unglücklichen Fälle nicht ſelten, wo Menſchen in Sumpf und alten Torfgruben verſanken oder auf feſtem Boden, doch von aller Hülfe fern, umkamen.

Digitized by Google

Am höchſten erheben ſich die Köpfe bei Mützenich, die Steinlei und das Hartlicher-Vehn, nächſt dieſen die Höhe zwiſchen Imgenbruch und Konzen, ohne jedoch eine Ausſicht zu gewähren. Ihre Scheitel und Abhänge ſind mit hohem, zum Theil 16 Fuß mächtigem, Torfe bedeckt. Das ganze hohe Gebirge iſt zur Bildung deſſelben geneigt, denn auch entfernter von den höchſten Köpfen zeigt ſich dies Beſtreben der Natur mehr oder weniger, je nachdem das Terrain weniger oder mehr abhängig oder waſſerableitend iſt. Wo hohes Heidekraut den Boden dicht überzieht, beſteht derſelbe gemeiniglich bis zu 1 Fuß Tiefe aus braunem moorigen Sande.

Der Torf iſt der holzarmen Fabrikgegend von Montjoie ſo willkommen, als dem hohen Weſterwalde die Braunkohle. Fabrikanten kaufen den Torf von den Grundbeſitzern in Maſſe, und laſſen ihn dann ſelbſt ſtechen, und was die Bauern austorfen, bringen ſie karrenweiſe zum Verkauf. Torfſtechereien ſieht man an der Konzener Höhe, am Nordgehänge der Steinlei, an der Südſeite des Hartlich, und zwiſchen dieſer Kuppe und Rötgen unweit dem Reinhardshofe. Die ſchwarzen in Reihen geſtellten Torfhaufen können das Traurige dieſer Gegend nur vermehren.

Welche große Menge Waſſer die Torflager enthalten, kann man daraus abnehmen, daß ein 12 Zoll lang, 6 Zoll breit und 4 bis 5 Zoll hoch geſtochenes friſches Torfſtück, 8 bis 10 Pfund wieget, welches Gewicht nach völliger Trocknung, wobei ſich das Volum nur um etwa 7/12 vermindert, bis 1 1/2 Pfund durchſchnittlich heruntergeht. Offenbar iſt der hohe Torf mit der Eigenſchaft: das durch die Bergmaſſen aus der Atmosphäre angezogene Waſſer in ſolcher Menge zurückzuhalten, die Urſa-

Digitized by Google

che der Rauheit der Luft und der vielen Nebel. Wo Waſſer iſt, da geht auch Verdunſtung vor ſich, und der Wärmeſtoff geht wenigſtens für die hohe Gegend, die ohnedies wie alle übrigen, weniger reich daran iſt als die tiefen Ebenen, verloren. Daher beſtand ſchon in der Vorzeit der letzte Holzwuchs hieſelbſt nur in Birkengeſträuch, wie in den Ebenen des hohen Nordens, das ſich dann bei zunehmendem Torfe völlig verlor, und davon überwachſen wurde. Nur die tiefern Torflagen enthalten die Reſte jener Holzart, deren Natur noch deutlich genug zu erkennen iſt. Dieſe untern Torfſchichten gehen ſchon mehr in Pech- und Streichtorf über, die höhern Lagen beſtehen aus Hagetorf und dem braunen filzigen Moostorf. Da hier kein Torf geſtrichen (teigartige Torfmaſſe in Formen gedrückt) wird, ſo ſieht man in den Haushaltungen auch nur den ſtechbaren Hagetorf. Das Streichen unterläßt man nur vermuthlich deshalb, weil man keinen Gewinn dabei hofft, und bei der Bewirthſchaftung der Moore ſich auch keiner erwarten läßt. Leider liegt dieſer kein Plan zum Grunde; das meiſte Moor gehört Privateigenthümern, daher beinahe ſo viele einzelne Torfgruben ohne Verbindung unter einander, als es Grundbeſitzer giebt, die daraus ſo vielen Torf nehmen, als ſie der Waſſer wegen bekommen können, und dann die Gruben als gefährliche Sümpfe hinterlaſſen. Würden hier Waſſerleitungen unterhalten, die bei der Trockenlegung des Torfes gelegentlich auch das Gebirge trockneten, und ebnete man den ausgetorften Boden, ſo iſt die größte Wahrſcheinlichkeit, daß man auf dieſen Plätzen eine beſſere Grasart erzielen, und den Viehſtand der Umgegend um vieles verbeſſern würde; ja ſollte dadurch eine wärmere Luft bewirkt werden, ſo würde viel-

leicht der Boden von Neuem zum Holzwuchſe geſchickt, und die ganze Umgegend einen freundlichern Himmel erhalten.

An den untern Theilen der ſanften Gehänge der benannten Köpfe, ſo wie in denen zwiſchen ihnen befindlichen flachen Niederungen, vermindert ſich der Torf bis zu einer ſchwachen Decke ſeiner Unterlage. Beiläufig bemerkt, iſt dies eine Beobachtung, die man an den meiſten Braunkohlenlagern machen kann. Auch dieſe zeigen ſich an und auf den Höhen ihres Vorkommens in ihrer größten Mächtigkeit, und gehen ſelten bis zur Thalfläche herunter.

Die Unterlage des Torfes iſt zunächſt ein feſter Thonboden, der auf dem ganzen Wege von der Hartlicher Höhe nach Mützenich zum Vorſchein kommt. Hoch kann dieſer indeſſen nicht liegen, denn überall ſtehen daraus Bruchſtücke von Kieſelfels (der ſpäterhin öfter erwähnt werden wird) heraus. Es iſt wahrſcheinlich, daß dieſer Thon aus der Zerſetzung des Thonſchiefers entſtanden, die durch die Torfdecke bewirkt worden, welche letztere zugleich den ausgeſchiedenen Kohlenſtoff aufgenommen, und das Uebrige von weißgrauer Farbe zurückgelaſſen hat.

In dem weit zerſtreuten Dorfe Mützenich verlieren ſich endlich alle Torfſpuren, und die Geſteinsbruchſtücke von Kieſelſchiefer und Hornſteinfels werden größer und erſcheinen dichter geſäet. Mehrere von dieſen Blöcken enthalten deutlich Hornblende eingeſprengt, andere haben Schwefelkieswürfel von 1/8 bis 1/2 Zoll Größe. Alle ſcheinen ſie Reſte von der ehemaligen Zerſetzung der zum größten Theile aus Thonſchiefer beſtandenen Oberfläche zu ſeyn, denn ſobald man von dem auslaufenden Fuße der

Steinlei gegen Montjoie hin herunter iſt, und ſich auf einer Ebene befindet, hören ſie auf, und nun iſt nichts anders als Uebergangsthonſchiefer von ausgezeichneter Schieferung zu ſehen, mit ſtarker ſüdöſtlicher Neigung. In dieſe ſchmale Ebene ſchneiden die Nebenthäler der Ruhr, ſo wie dieſe ſelbſt, eng und tief ein, und dieſe Schlünde ſind in den nähern Umgebungen von Montjoie von treppenartig ſtehenden ſeigern Felſen beſetzt, die faſt amphitheatraliſch den Ort umgeben. Die Römer gründeten auf eine der vorſpringenden Terraſſen einen Tempel des Jupiters, der noch als graue Ruine da ſteht; die Gegenwart benutzt ſie zu ihrem Gewerbe, indem ſie Tuchrahmen darauf geſtellt hat. Sind dieſe bezogen, ſo ſagt man nichts Uebertriebenes, daß der ganze hohe Hang hinter einem Vorhange verborgen ſey; das Thal ſelbſt giebt der Stadt keinen hinlänglichen Raum, Flächen ſind daher nicht übrig. Doch thürmte die Natur in dieſer engen Tiefe noch einen Kegel auf, deſſen Gipfel eine Burg von Karl dem Großen trägt. Weniger ſteil iſt er von der Nord- und Oſtſeite, aber gegen S. ſtürzt er wie die andern Thalwände, ſenkrecht in den Fluß nieder. Man kann annehmen, daß ſich die höchſten Köpfe des hohen Vehns an 40 Lachter über die kleine Ebene vor Mützenich erheben, und daß von da die Schluchten bis zur Ruhr ſich an 80 Lachter einſchneiden, wodurch eine ohngefähre relative Höhe des Vehns von 120 Lachter über Montjoie entſtünde.

Am ſüdlichen Fuße des Montjoier-Hügels iſt ein Dachſchieferbruch angelegt, der ein recht gutes Produkt liefert. Die Natur hat die Gewinnung ſehr erleichtert, indem die Felſenmaſſe durch Klüfte von 70 — 80 Grade gegen W. fallend, in koloſſale Platten oder Mauern von

8 bis 12 Fuß Dicke abgeſondert wird, während auch die Lagerung mit 36 Graden Neigung gegen SO. ſehr beſtimmt iſt. Der Schiefer iſt leicht zu ſpalten, und iſt bis zu einer Höhe von 20 Fuß brauchbar. Auch die mehrere Fuß mächtige darunter liegende Bank, obſchon gröber mit gekräuſeltem Längenbruche geht nicht ganz verloren; es laſſen ſich daraus Platten ſpalten, die, bei 3 Zoll Dicke, manchmal 12 □ Fuß Fläche erhalten, und zur Belegung der Hausfluren kleiner Häuſer und der Wirthſchaftsgebäude gebraucht werden können.

Beim Verfolgen des Ruhrthales aufwärts, wechſelt der Thonſchiefer öfter mit nicht ſehr ausgedehnten Grauwackenlagern. Dieſe haben dem Thale des Perlebachs, unweit ſeiner Mündung, ein ſonderbares Anſehen gegeben. Der kleine Fluß hat an denſelben gebrochen, und iſt gezwungen geweſen, ganz kurze Wendungen zu machen. Noch heute ſtehen hier dieſe Lager bei ſtarker Neigung wie Dämme quer in das Thal, und als vorſpringende Ecken in den ſpitzwinkligen Buſen des gegenſeitigen Thalufers hinein. Freiſtehende Felſen giebt es jedoch, außer einem einzigen unbedeutenden Beiſpiele, nicht; dies iſt die ſogenannte Richelsley auf dem linken Ruhrufer 5/4 Stunden oberhalb Montjoie. Das Wilde in der Bergbildung hat ſich nur um dieſen zuſammengedrängt, den Fluß herauf ſieht man die Thäler ſich nach und nach erweitern, und die Gehänge zu beiden Seiten werden niedrige Ränder, jenſeits welchen das Gebirge durch ſanftes Anſteigen wieder einige Höhe erhält, aber ſo hoch, wie die Kuppen des hohen Vehns, wird es nicht wieder. Eine Viertelmeile weſtlich von Kalteherberge geht in dem Ruhrufer noch ein Bruch auf Dachſchiefer um. Er wird, ungeachtet der Niedrigkeit des Tagegebirges,

unterirdiſch betrieben, und die Weitungen mit dem Schutte gefüllt und unterſtützt. Der Thonſchiefer hat nichts Auszeichnendes; der faſt immer im Dachſchiefer vorkommende Schwefelkies hat ſich hier in Würfeln bis zu 1/2 Zoll Größe zuſammengezogen, die ziemlich rein auskryſtallirt ſind. Sie haben beſtändig eine mit der Fläche der Schieferung einen ſpitzen Winkel haltende Lage, und ſind feſt mit dem Schiefer verwachſen. — Einförmig bleibt die Gegend bis zur nahen Grenze.

Am untern Ende der Stadt ſetzt ein mehrere Fuß mächtiges reines Quarzlager auf; tiefer wieder mehrere Grauwackenbänke, die man zu Bruchſteinen nutzt, und gelegentlich Platten daraus ſpaltet. Auch hier, den Fluß abwärts, verſchwinden die Felſen bald, die Gehänge verlieren die Steilheit, bekleiden ſich mit Buſch, und der Thalgrund breitet ſich. Doch bleiben die Berge im Ganzen höher als oberwärts, mit als eine Folge des Abfalles.

Bergbau trifft man in den obern *Ruhr*gegenden, wenn man nicht etwa die Torfgräberei und die Dachſchieferbrüche dahin rechnen wollte, nicht an, erſt tiefer gewinnt man etwas Eiſenſtein. Bei dem Dorfe *Schmitten* geht in das linke prallige *Ruhr*ufer, ein kleiner Buſen — ein Thal kann man's nicht nennen — hinein, ebenfalls von ſteilen Wänden umgeben. In dieſem ſetzen mehrere Eiſenſteintrümmer auf, wovon beſonders eins längere Zeit der Gegenſtand eines kleinen Bergbaues geweſen iſt. Der Hauptgang ſtreicht Stunde 12, fällt kaum merklich gegen W., ſetzt weder entſchieden gegen N. über dem Bergrand zu Felde, noch führt er Erze bis zur untern Thalfläche. Seine Fündigkeit iſt alſo blos auf den obern nördlichen Theil eingeſchränkt. Die Mächtigkeit, die er hier beſitzt, iſt gegen die Teufe abnehmend, von 30 bis zu

10 Zoll. Die höhere Gegend enthielt guten Brauneiſenſtein; was aber jetzt von der Gangmaſſe noch übrig iſt, iſt eigentlich nur ein zerſetzter Thonſchiefer, der mit Eiſenoxyd durchdrungen iſt, und dadurch an Eigenſchwere auch gewonnen hat. Theils ſieht dieſes Gemenge aſchgrau aus, theils fällt es ins Braune. Der Gehalt ſteht zwiſchen 14 und, wiewohl ſelten, 20 Prozent. Unter ſolchen Umſtänden wird er nur als ein das Eiſen verbeſſernder und vermehrender Zuſchlag gewonnen.

Mehr Abwechslung gewährt der nördliche Abhang dieſes Gebirges, wo zuerſt die Straße von Montjoie nach Aachen verfolgt werden ſoll. Stärker ſteigt dieſer Weg bis Imgenbruch, ſehr ſanft bis an den Winkel der Straße, wo es rechts nach Lamersdorf, links nach Rötgen geht. Man hat hier einen der höhern Rücken des Vehngebirges erreicht. Bis Imgenbruch ſteht der Thon- und Grauwackenſchiefer allenthalben an, dann aber iſt die ſanfte Gegend mit Moor und Gras überzogen bis weit der Konzener-Höhe vorbei. Ueberall ragen Blöcke von Kieſelſchieferfels aus dem flachen Torfe, oder ſind in kleinen Maſſen darüber zerſtreut, auf der genannten Höhe wie in den Niederungen. Aus den vielen großen reinen Quarzmaſſen, welche ſich neben Konzen befinden, kann man auf einen mächtigen Gang davon, auch wohl auf ein Lager ſchließen. Wo jenſeits dieſer Bedeckung, zwiſchen der Konzener-Höhe und dem Lamersdorfer Scheidewege, beim Straßennummerſtein 680, wieder ganzes Geſtein zum Vorſchein kömmt, iſt es Thonſchiefer, welcher auch bis zu ebengenanntem Scheidewege immer zu erkennen iſt. Dort verwandelt er ſich wieder in Kieſelſchiefer, ein Geſtein,

Digitized by Google

was ſich bei nicht vollkommner Schieferung dennoch am deutlichſten für dieſen Namen ausſpricht. Die Schichtung bleibt beſtändig gegen SO. geneigt. Vom Scheidewege nach Rötgen herunter kommt der Thonſchiefer unter vorigem Geſtein heraus, muß aber, ehe man noch Rötgen erreicht, dem Kieſelſchieferfels mehrmals weichen. Man hat drei Wechſel zwiſchen beiden geſehen, da tritt zum vierten Wechſel ein 20 Lachter mächtiges Thonſchiefermittel heraus, hinter welchen wieder ein mächtigeres Lager Kieſelſchieferfels; dann folgt Thonſchiefer mit vielen kleinen Einlagerungen der Kieſelart, welches Verhalten bis vor Rötgen anhält. In und neben dieſem Dorfe iſt zwar der reine Thonſchiefer herrſchend, aber im Verfolg des Weges treten wieder Wechſel ein, wo der Kieſelſchieferfels eine andere Geſtalt annimmt. Er gleicht dem Hornſteine, ſpäterhin dem Quarze, immer von grober Struktur, daher die Namen Hornfels und Kieſelfels überhaupt bezeichnend für ihn ſeyn werden. Letzterer ſteht der gemeinen Grauwacke näher, erſterer dem Kieſelſchiefer, und beide ſind ſonach nur Uebergänge von der Grauwacke in Letztern. Der Hornfels iſt durch und durch mit kryſtalliniſchem Quarze durchtrümmert, und doch gewahrt man bei den offenbaren Kennzeichen des Ganggebildes im Betreff dieſes Quarzes, kein Metalltheilchen, ſelbſt nicht einmal Schwefelkies. Die Bruchſtücke davon ſind über die Höfe Reinhardshof und Schwarzenhof über das hohe Vehn hin bis vor Mützenich ausgeſtreut. Obgleich die dem Kieſelſchiefer ähnlichern Lager, zwiſchen Rötgen und dem Lamersdorfer Scheidewege, bei den genannten Höfen durchgehen, ſo haben die Bruchſtücke daſelbſt doch ein ganz verändertes Anſehen.

Faſt ſcheint es, als hätten dieſe feſten Gebirgslager den Gebirgsjöchern ihre gegenwärtige Höhe erhalten. So nimmt das mächtige Kieſelſchieferlager zwiſchen Rötgen und Lamersdorf die höchſte Gegend daſelbſt ein; die großen Klötze bei Konzen entſprechen gewiß dem darunter liegenden Gebirge, in deſſen Streichen ſich die drei höchſten Kuppen befinden; und die Kieſelfelslagen bei Rötgen bilden den dieſem Dorfe nördlich vorliegenden Kamm, und gehen in den noch höhern, der Langſchoß genannt, hinüber.

Auf dem Rötger Kamme, von dem man allein, da wo die ſchöne neue Straße über ihn hingeht, eine weite Ausſicht gegen Norden hin genießt, verbirgt ſich das ganze Geſtein zuerſt unter Thon, an deſſen Stelle bald Sand tritt. Beide können nicht hoch liegen, da die kleinen Bruchſtücke von Kieſelfels, beſonders im Thone, oft mit dieſem um den Vorrang ſtreiten. Der Sand trägt mehr Heide als Holz, und iſt etwas tiefer als die Heidewurzeln darin niedergehen, braun, — Anfang von Torfbildung. So hat man ſchon einen langen Weg auf dem ſanften Abhange zurück gelegt, bis man unerwartet auf ein rothes Gebirge ſtößt, daß noch die bisherige Fallrichtung gegen SO. hat, alſo unter den bisherigen Gebirgswechſeln hervorkömmt. Dieſes rothe Gebirge beſteht abwechſelnd aus Konglomerat mit kleinen, platten, abgerundeten Quarzkörnern, und aus einem feinen thonigen Sandſteine. Ohne ſeine Begleitungen zu Rathe zu ziehen, würde man es für Rothliegendes nehmen können. Wie weit es indeſſen davon abſtehe, ergiebt ſich nicht blos aus dem Unterteufen der hohen Vehnrücken, ſondern man findet weiterhin auch einen Sattel, der allen den einzelnen rothen Lagen eine nordweſtliche Einſen-

kung giebt, mit welcher Uebergangskalkſtein und anderweitige ausgezeichnete Grauwackenſchieferniederlagen unterteuft werden. Das Gebirge, worin der Sattel in den Durchſtichen der Straße ſichtbar wird, iſt ein grauer bröckliger Thonſchiefer; hierdurch wird die nachherige Wiederholung der rothen Lagen deſto auffallender. Man verfolgt ſie bis vor Frieſenrath, wo ſie 25 Grad gegen NW. lagern, aber ſich dann wieder zur Mulde umbiegen. Ob dieſe Mulde ſpeziell iſt, und das Geſtein ſich wieder nordweſtlich zur Teufe wendet, oder ob dieſer gegen NW. ſich hebende Muldenflügel auf dem nun folgenden Uebergangskalke liege, muß für jetzt noch unbeſtimmt bleiben. Hier bei Frieſenrath ſcheint, nach Beurtheilung der übrigen Lagerung, entſchieden wieder NW. Fallen einzutreten, im Verfolg gegen NO. aber wird man wieder mehr Veranlaſſung bekommen, daß das rothe Gebirge den Kalkſtein decke. Nähere Erörterungen darüber müſſen für die Folge verſpart werden.

In und unterhalb Frieſenrath durchſchneidet man von Süden her das erſte Kalklager. Die Mächtigkeit dieſes und aller folgenden Kalklagen iſt nicht bedeutend, 100 bis 150 Lachter; aber es können zwei benachbarte ſich näher zuſammenziehen, ſo daß der Kalk die doppelte Breite einnehmen kann.

Die Karte zeigt ſolche Verhältniſſe bei Haſſenberg, Kornelimünſter und Brandeburg.

Auf dem Kopfe des Kalkſteins unterhalb Frieſenrath hat man einigemale Verſuche auf Bleierze gemacht. Die aufläßige Grube Walheim = Erdbuſch liegt auf dem linken Ufer des Baches. Die Anbrüche waren zu gering, um dieſes kleine Werk im Betriebe zu erhalten. Eben dieſer Kalkſtein tritt in ſeinem Streichen gegen NO.

bei Hahn, mit ſehr deutlicher Schichtung in 80 — 85 Grade gegen SO. als Hauſtein auf, d. h. ſeine Bänke ſind beſtimmt und ganz, und ſeine Maſſe beſteht nur in reinem, graublauem auch grünlichgrauem dichten Kalkſtein ohne alle Verſteinerungen. Unter ſolcher Beſchaffenheit zeigt er ſich nie erzführend, wo er hingegen durchaus zerklüftet iſt, daß man faſt keine Lagerung mehr daran erkennen kann, die Maſſe milder und lichtgrauer oder gar mergelartig wird, da iſt er der Erzerzeugung günſtig geweſen.

Die SO. Schichtung bei Hahn verändert ſich im nemlichen Lager bei dem Dorfe Venwegen in eine nordweſtliche mit 70 Graden. Hier iſt das Lager mitten im Dorfe durch eine Grauwackenſchicht getheilt. Die nördliche Abtheilung unter dem Nordende des Dorfes verliert ſich nach und nach in den nördlich anliegenden Grauwackenſchiefer, indem ſich darin zuerſt kleine, nur wenige Zolle mächtige Lager einfinden, die weiter hin immer ſtärker werden, bis die letzten ſchwachen Kalklagen aus einzelnen plattgedrückten Knoten beſtehen, die in der Scheidung der Schieferblätter nahe an einandergeſchoben ſind.

Endlich iſt der Grauwackenſchiefer rein in Breinig, Walheim, bei der Schmidhofer Eiſenhütte, und als Thonſchiefer bei Brandeburg.

Kornelimünſter ſteht wieder auf Kalk, und alle ſeine umgebenden romantiſchen Höhen beſtehen daraus. In dem großen Steinbruche an der nördlichen Vorſtadt geht das Fallen unter 10° gegen W., an der Südſeite des Städtchens bemerkt man ein eben ſo ſanftes Südfallen.

Dieſe Abweichungen von dem ſonſt ſo regelmäßigen Streichen rühren von einer Vereinigung zweier verſchie-

denen Flügel eines Sattels her, die bei Busbach und weiter nordöſtlich noch durch Grauwackenſchiefer getrennt ſind, wovon der eine gegen SO. der nördliche gegen NW. fällt, und dort das Steinkohlengebirge unterteuft. Hier bei Kornelimünſter iſt von dem Schiefermittel nichts mehr zu ſehen, ſondern alles iſt Kalk, der ſich erſt weſtlich des Ortes, nach Schleckheim hin, wieder in ſein Streichen von Stunde 5 richtet. Verfolgt man ihn dahin, ſo trifft man jenſeits dem genannten Orte, $^1/_4$ Meile davon, alten Galmeibau, und noch ſo viel weiter geht eine Zeche Mariaberg, nördlich von Brandeburg, um, die Brauneiſenſtein von ſehr geringer Eigenſchwere, Bleiglanz von vorzüglich lichter Farbe, graue Bleierde und gemeinen Galmei liefert. Das Kalklager iſt hieſelbſt durch ein aus Kieſelfels beſtehendes Mittel geſondert, woran der untere oder ſüdöſtliche Theil der ſchwächſte zu ſeyn ſcheint. Was von hier weiter gegen NW. liegt, und ſich in dem darüber gezogenen Sande verräth, iſt Kieſelfels — feines Quarzkonglomerat, deſſen Körner zu einer ſplittrigen und dichten Maſſe zuſammengefloſſen ſind.

Oeſtlich und nordöſtlich von Kornelimünſter theilt ſich, wie vorhin ſchon bemerkt, der Kalkſtein in zwei Theile, die zu einem großen Ganzen gehören, indem ſie als Sattelflügel erſcheinen. Der Kern dieſes Sattels iſt Grauwackenſchiefer und zum Theil Grauwacke. Der Südflügel, welcher ſich vom ſüdlichen Ende des Städtchens über die Breiniger Heide, Scheutzer Heide bis Haßenberg und weiter fortzieht, hat vormals viel Eiſenſtein gegeben, und enthält auch deſſen noch, ſo daß die Eiſenhütten der Umgegend auf dieſe Lagerſtätte mit rechnen können.

Digitized by Google

Der Nordflügel ſondert ſich aus der Vereinigung in der maleriſchen Eremitage unter Kornelimünſter, als eine vorſpringende Spitze des Indeufers, ſteil und rundum mit Felſen beſetzt. Auf dem ſchmalen Rücken hin iſt ein Kreutzgang geführt, hoch und dicht von Buchen überſchattet, und am jenſeitigen Ende des feierlichen Dunkels erſcheint die unbeſchattete Kapelle als ein weißer Lichtgrund. Dieſer Flügel beſteht, ſoweit er gegen NO. geht, nur aus reinem dichten Kalkſtein, und hat daher wenig Erzpunkte. In dem Gebiet, welches der zu beſchreibende Strich umfaßt, iſt nur bei Krauthauſen eine Parthie Brauneiſenſtein gefördert worden, welcher Verſuch zwar mehr wegen Ueberfluß an Eiſenſtein unterbrochen worden iſt, es iſt aber auch nach den örtlichen Umſtänden keine Ausdehnung zu Felde vorhanden.

Das Indethal entfernt ſich je weiter gegen NO. von dem Lager, ſo daß beide Gehänge deſſelben bald aus Grauwackenſchiefer beſtehen, in dem ſich noch einige Spuren von Steinkohle finden. Tiefer zeigen ſich kleine Felsgruppen von grobem und ſehr feſtem Konglomerate. Wären die Thalufer höher und der geſtürzten Felsmaſſen mehr, ſo würde es eine wilde Anſicht geben. Die Inde verläßt dieſes Geſteinlager, indem ſie ſich plötzlich gegen N. wendet, und eine ſpäter von der Natur gezogene Grenzlinie zwiſchen dem Kohlen- und Uebergangsgebirge verfolgt. Dies iſt ein bedeutender Flötzrücken, die Münſtergewand genannt, hinter welchem die Kohlenflötze anfangen.

Solches grobes Konglomerat ſetzt auch durch die Straße nördlich von Kornelimünſter und unter dem Hauſe Luft, ebenfalls durch den Grauwackenſchiefer vom vorigen Kalkſteine geſchieden und 45 Grad gegen NW.

fallend — wahrſcheinlich einerlei Lager. Wenig weiter am Berge unter Rolloff, Thonſchiefer, dem Schieferthone ziemlich ähnlich, und eine Kohlenſpur darin, die der Gegenflügel von der ſeyn mag, welche ſich kurz vor dem Kalkſteine findet, denn das Fallen iſt ſchon ſüdöſtlich. Es dürfte dieſe Bemerkung, wie eng hier die Mulde iſt, vorzüglich diejenigen näher angehen, die die hieſige Gegend kennen, und einen Begriff von der Breite eben dieſer Mulde bei Eſchweiler haben. Wohl mag der Rücken Münſtergewand hieran mit Urſache ſeyn, aber es ſcheint eine Seitenverwerfung noch außer der Senkung ſtatt gefunden zu haben, die man an dem Kalkſteinlager gleichwohl nicht bemerkt.

Von jenem Thonſchiefer bei Rolloff über Brand hinaus bis an die Ruine Schönforſt, iſt der Boden nach der erſten ſanften Erhebung eben und bedeckt. Steine die am Tage liegen, gehören zu dem Kieſelfels. Nahe nördlich von Schönforſt ſetzt wieder Kalkſtein auf, der Gegenflügel von der Eremitage bei Kornelimünſter, welche beide durch eine Mulde zuſammenhängen. In SW. geht daſſelbe bald hinter dem Dorfe Forſt unter den jüngern Sandſtein, dagegen ſetzt es in Nordoſt über Eilendorf, wo die Grube Kirchfeld und Heidgen auf Bleierz und Galmei bauet, fort, bildet den die Umgegend überragenden Kalkberg, und kommt bei Röhe unweit Eſchweiler nochmals unter der Dammerde hervor.

Tiefer von Schönforſt gegen N. kommt ein zweites Kalklager bei Trimborn heraus, ebenfalls ſüdöſtlich fallend. In nordöſtlicher Richtung iſt es in der Niederung bei dem Hofe rothe Erde ſichtbar, aber in mächtigen Felſen hebt es ſich bei Nirm empor.

Der Kalkſtein hat hier zweierlei Fallen, der ſüdliche Theil, Stunde 5 ſtreichend, fällt 80 Grade gegen SO.; der andere Theil hingegen ſtreicht Stunde 8, 5′ und neigt ſich mit 65 Graden gegen NNO. Beide Neigungen ſind ohne Uebergang, ſie gehen von keinem Sattel aus, ſondern von einer Art Gangſpalte, die eng und offen iſt. Auf dem nordgeneigten Theile befindet ſich eine alte Galmeigrube, ſo wie 1/4 Stunde weiter in NO. eine andere, Namens Maar. Von dem weitern Fortſtreichen dieſes Lagers hinter der Maarzeche iſt keine zuverläßige Spur vorhanden.

Endlich ſetzt noch ein drittes Lager Kalkſtein durch die bisher verfolgte Straße nahe vor Aachen. Es geht unter Burtſcheid weg, und wo es daſelbſt im Thale der Stadt mit dem Grauwackenſchiefer ſcheidet, quellen die bekannten Heilwaſſer von hoher Temperatur, 42 bis 55 Grade Reaum. Nordöſtlich kann man dem Lager bis Verlautenheide nachgehen, und hier wieder einen alten Galmeibau finden. Es hat hier den Anſchein, als wendete das Geſtein ſein Fallen gegen Norden, und ſtreiche mit dieſem nach dem Lausberge bei Aachen zurück. Wirklich liegen auch dort mehrere Bruchſtücke des ausgezeichneten blauen Uebergangskalkſteins in einem dieſer Vermuthung entſprechenden Striche, deſſen Daſeyn ſich durch keine gelegentliche Hinkunft erklären läßt; denn um Kalkſtein vielleicht zum Brennen zu haben, war die Kuppe des Lausberges mit ihrem Flötzkalk näher, und Bruchſteine waren ebenfalls eher vom Steinkohlenſandſteine zu erhalten. Da es indeſſen nicht als ausgemacht angegeben werden kann, daß dieſe Sattelung, ſo angemeſſen ſie übrigens der Lagerung des folgenden Kohlengebildes wäre, wirklich ſtatt findet, ſo iſt

Digitized by Google

die Bezeichnung auf der Karte mehr bloſe Andeutung als Ausführung.

Es iſt bei dem Schönforſter Kalklager ſchon geſagt worden, daß ſich daſſelbe ſüdweſtlich unter jüngerm Gebirge verberge, eben dies thun auch die beiden folgenden. Auf Quaderſandſtein ſteht der nördliche Theil von Aachen, eben daraus beſteht der ſteil ſich vor dem Thore dieſer Stadt erhebende Lausberg und die ſanften Höhen bis Vaëls, bis dieſe Gebirgsart zu einem hohen Joche hinter dieſem Städtchen aufſteigt, welches ſich bis in Süden, 1/2 Meile von Aachen herumzieht, und dann ziemlich ſtark abfällt. Das Geſtein iſt oft ſo loſe, daß die entblöſten Stellen wohl wie Fels ausſehen, aber beim Berühren in Sand zerfallen, daher dieſer ſich auch weiter umher verbreitet, als der Fuß des Sandſteins eigentlich reicht, welches beſonders nach Raaren und Einatten hin der Fall iſt. Dagegen kommen auch Lagen darin vor, die ſehr feſten Bauſtein liefern. Schon am Lausberge wird dergleichen gebrochen, aber an der andern Seite des hohen Rücken bei Bildchen, Gimenich u. a. O. giebt es Lagen, wo der Sand in eine dichte, dem Quarze gleichende, Maſſe zuſammengefloſſen iſt. Die Lagerung iſt durchgängig ſöhlig oder dem Söhligen nahe. Schwache unreine Kalkſteinlagen, dem ſandigen Mergel ähnlich, mit vielen Verſteinerungen, liegen in dem loſen Sandſtein bei Bildchen, Vaëls, Saffart, Laurenzberg. Nicht hieher gehörig, ſondern dem eigentlichen Muſchelkalke verwandt, ſcheint das ſchwache Lager zu ſeyn, welches die Platte des Lausberges in einer nur ſchwachen aber anhaltenden Schicht deckt. Er iſt nicht allein in ſeiner Maſſe ſehr von jenen untergeordneten Lagen verſchieden, ſondern ſcheint ſich

auch noch in ſeinen Verſteinerungen anders auszuzeichnen. Daß der in Kreide übergehende Kalk am Vetſchauer Berge ein abgeriſſener Theil des Lausberger ſey, iſt ſehr wahrſcheinlich.

Der Sandſtein ruht, wenigſtens auf ſeiner NO. Seite auf aſchgrauem und braunem ſchieferigen und bröckligen Thone, welcher ſich noch weit über das Steinkohlengebirge von Pannesheide faſt bis an die Worm verbreitet. Die Bergleute nennen ihn daſelſt Backert. Er dämmt die in dem daraufliegenden Sande oft ſehr häufigen Waſſer.

Der ausgezeichnete Bergrücken in Weſten von Aachen verſchlägt ſich im Belgiſchen bald in mehrere niedrigere Arme, doch dauert der Quaderſandſtein in nördlicher und nordweſtlicher Richtung fort. Von Herzogenrath oder von Vaëls bis Maſtricht und weiter fort, iſt es derſelbe Sandſtein; wenn ſich auch manchmal etwas Kalk, ſtatt ſich in einzelne kleine Schichten zuſammenzuziehen, durch das Ganze verbreitet hat, ſo ſind das doch nur unbedeutende Modifikationen. Die ſehenswerthen unterirrdiſchen Steinbrüche bei Falkenberg (Fauquemont) und noch mehr in dem Petersberge bei Maſtricht ſind bekannt genug. Hier ſchneidet man die Quadern mit Holzſägen ſogleich im Bruche, führt ſie unmittelbar von da mit Karren weg zur Bauſtätte, wo ſie der Maurer ebenfalls mit der Säge weiter behandelt. Taube Mittel ſind den Steinbrechern die Stellen, wo viel Feuerſtein vorkömmt, der oft ſenkrecht in Geſtalt von Stöcken und Bäumen ſteht, oft knochengeſtaltig und knollig iſt. Der Schalen der Seegeſchöpfe, durch welche dieſer Sandſtein der Maasgegend ſo berühmt iſt, giebt es mancherlei, doch kein Geſchlecht derſelben kommt häufig

vor. *) Man will die hohlen Feuerſteinröhren für Knochen, andere für Holz halten; keins iſt wahrſcheinlich, da die Muſchel- und Schneckenſchalen kaum verändert, nur mürber als im natürlichen Zuſtande ſind, und die Haifiſchzähne alle ihren Schmelz noch beſitzen, dem zu Folge kann auch die Verſteinerung bei Holz und Knochen nicht bis zum Feuerſtein gekommen ſeyn. **)

---

*) Eine ſchöne Sammlung davon beſitzt der Obriſt Ritter v. Beer zu Maſtricht, welcher vielen Stücken die Originale beigelegt hat.

Der Verfaſſer.

**) Daß wir das jüngere Sandſteingebilde bei Aachen und Maſtricht mit zu den Formationen über der Kreide, zu der ſogenannten Pariſer Formation, zählen, ward bereits gelegentlich in einer Note auf Seite 195 erwähnt. Wir kennen den Quaderſandſtein autoptiſch zu wenig, um beurtheilen zu können, ob er mit zu dieſer Formation gehört. Herr Schulze hat aber bei dieſer Annahme eine Autorität für ſich. In von Engelhardt's und von Raumer's geognoſtiſchen Verſuchen heißt es nämlich dort, wo von der Verbreitung des „Kreide- und Sand-Gebildes" die Rede geht, S. 119: „Beſonders iſt der Quaderſandſtein zu beachten, dem meiſt Plänerkalkſtein beigeſellt iſt, in welchen er durch Plänerſandſtein übergeht. — Ich vermuthe aus mehrern Gründen, daß dieſe Quaderſandſtein- und Plänerkalkſtein-Formation, wie wir ſie im alten Weſtphalen, in Niederſachſen, im Erzgebirge, in der Ober-Lauſitz, in Böhmen und Schleſien finden, dem Kreide- und Sand-Gebilde angehöre."

Uebrigens möchte über die Gegend von Aachen noch zu vergleichen ſeyn:

„Ein paar mineralogiſche Bemerkungen über die Gegend von Aachen von Haiſemann" im Magazin der Ge-

Die Straße von Aachen nach Lüttich durchſchneidet den hohen Sandſteinrücken mit $1/2$ Stunde Länge, dann breitet ſich nur ſanftes Gebirge aus, welches ſich nach und nach bis Henri-Chapelle beinahe ſo hoch wieder erhebt, als der Rücken bei Vaels. So wie deſſen ſüdweſtlicher Fuß auf der Straße erreicht iſt, tritt auch ſchon die Grauwacke wieder hervor, ohne ſich vors erſte zu erheben, denn was nördlich der Straße noch hoch iſt, iſt Sandſtein, und was links aufſteigt, iſt ein Uebergangskalkrücken unter Herchenrath. Der Sandſtein zur Rechten hält ſich noch einige Zeit weſtlich, geht über den Geulebach und zieht ſich dann immer mit breiten ſanften Flächen nordweſtlich zur Maas.

An den erſten Häuſern von Moresnet, der Eyneburg gegenüber, trifft die Straße auf die Scheidung von Grauwacke und Kalkſtein. Ehe letzterer ſich in kleinen Felſen deutlich zeigt, hat man den zur Rechten behaltenen Sandſtein in gelblichen Thon ſich verwandeln ſehen. Dies Lager iſt eben das, was unter Burtſcheid wegſetzt, und hier bei Moresnet iſt es neben der Straße, an der Grube Altenberg, nach ſeiner ganzen Breite tief und höhlenartig in zwei Abtheilungen ausgenagt und die Räume ſind mit dem vorerwähnten gelben Thone bis zur Oberfläche wieder gefüllt. Dieſer iſt das Muttergebirge,

---

ſellſch. naturforſch. Freunde zu Berlin. II. 1808. S. 194; und

„Beitrag zur Kenntniß des Gebirges, aus welchem die heiſſen Quellen zu Aachen und Burtſcheid kommen von von Hövel" in Aſchenberg's Niederrheiniſch-Weſtphäliſchen Blättern. III. 1. S. 43. f.

Der Herausgeber.

in welchem ſich gemeiner und ſpäthiger Galmei oft in ſolchen Maſſen erzeugt hat, daß man in den Abbauſtrecken der Grube ſich im ganzen Geſtein zu befinden glaubt. Man kann dadurch auf den Gedanken kommen, daß der graugelbe Thon dem Quaderſandſteine verwandt, oder neuer noch als dieſer zum Muſchelkalke gehörig ſey. Offenbar iſt die Galmeibildung neuer als der Uebergangskalk, und wäre die obige Vermuthung gegründet, ſo fielen der oberſchleſiſche, weſtphäliſche und hieſige Galmei in der Entſtehungszeit zuſammen.

In Weſt der Grube ſieht man den Kalkſtein wieder zu Tage kommen, und ſüdlich decken ihn Grauwacken- und ſchmale Thonſchieferlagen, bis vor Eyneburg das zweite Kalklager als klippiger Bergrücken aufſetzt, welches eins iſt mit dem vorhin bei Trimborn und Nirm erwähnten. Darüber iſt auch hier wie dort Kieſelfels mit Kohlenſpuren gelagert. Die Schichtung iſt 72 Grade gegen SO.

Weiter im Hangenden ſcheinen die Alten ſehr ernſte Verſuche auf die kohligen Streifen bei Lontzen gemacht zu haben. Man darf dieſelben ſich weder mit dem nordöſtlichen Kohlengebirge, noch mit dem bei Lüttich, zuſammenhängend denken. Letzteres würde bei unverändertem Streichen den Sattel decken, den die Lager am Altenberge und Herchenrath höchſt wahrſcheinlich nach NW. werfen, und ſo dann mit dem Kohlengebirge an der Worm zuſammenhängen. Wohl aber mögen dieſe ſchmalen Lager von Kohle hier bei Lontzen und Hergenrath, bei Kornelimünſter, Stollberg und Rothberger Heide, alle nahe beim Uebergangskalk, die erſten Anfänge der Kohlenniederlagen ſeyn, die bald darauf in ihrer ganzen Ausdehnung erfolgte.

Man folge jetzt von Aachen aus dem Laufe der Worm. Sie geht nordöſtlich bis Haaren, wendet ſich dann an dem aufſteigenden Lande, und geht mehr oder weniger nördlich durch ein ſchmales Thal mit ſtark anſteigenden, zum Theil ſchroffen Ufern von 20 bis 28 Lachter Höhe. Das rechte Ufer bei Haaren iſt eine Fortſetzung des Bergzuges vom Kalkberge bei Eilendorf her; das linke ſteigt aus der Tiefe des Keſſels von Aachen auf und ſchließt denſelben in Verbindung mit den Haarener und Laurenzberger Höhen. Die Ränder dieſes Keſſels ſtehen nach jedem Durchmeſſer ſich eine Meile gegenüber, aber die Tiefe dehnt ſich aus Oſt nach Weſt, von Haaren bis an den Fuß des weſtlichen Bergzuges $^5/_4$ Stunden, von Süd nach Nord nur $^3/_4$ Stunden. Mitten in dieſer Tiefe ſteht der Lausberg als ein freier nach allen Seiten ſteil abfallender, auf Grauwacke ruhender Bergrücken.

Was in Aachen unter der Adelbertskirche anſteht, iſt zwar Grauwacken- oder mehr Thonſchiefer, allein was ſich bei Haaren zeigt, und ſtreichend vom Lausberg herkommt, gehört der Grauwacke an.

Der Abfluß aus dem Aachener Keſſel geht durch das Wormthal. Die anfangenden Ufer deſſelben beſtehen bei der Wolfsfurther Mühle aus dichtem Quarzſandſteine, wie er an den bisher berührten Punkten im Uebergangsgebirge ſchon öfters vorgekommen iſt. Doch wird er nicht wieder zum dichten Kieſelfels, ſondern behält unter manchen Veränderungen einen Karakter, der zwiſchen der feinen gemeinen Grauwacke und dem feinen Kohlenſandſteine das Mittel hält; er wird auch weiterhin zwiſchen den Steinkohlen nicht grobkörnig, und zeigt ſich immer ſehr feſt. Die Farbe iſt licht- und

gelblichgrau, tiefer im Thale neben den Kohlen auch wohl dunkelaſchgrau; hier manchmal von Klüften durchzogen, die mit Quarzkryſtallen von mehrern Kubikzollen beſetzt ſind, entweder frei ſtehend, oder in dem Braunſpath eingewachſen, womit die Kluft ganz ausgefüllt iſt. Ueberhaupt läßt ſich das Gepräge des Uebergangsgeſteins hier nicht leicht verkennen, und man würde die ganzen Wormufer dahin rechnen, wenn ſich anfänglich nicht der Thoneiſenſtein nierenweiſe zwiſchen die Thonſchieferblätter drängte — ein entſcheidendes Merkzeichen naher oder anfangender Kohlenbildung — und nicht ſo viele mächtige Kohlenflötze ſpäterhin aufſetzten.*) Dieſes weite Uebergreifen der Uebergangszeichen iſt ein Beleg mehr zu der Erfahrung, daß das alte Kohlengebirge nur als eine Fortbildung des Thon- und Grauwackenſchiefers zu betrachten ſey, in welchem ſich dieſelben Stoffe nur etwas anders gemiſcht, oder, wie die Kohle, ſich rein, außer weiterer Verbindung mit dem Thonſchiefer, abgeſetzt haben.

Vor Allem iſt hier an der Worm die Lagerung merkwürdig. Bis in Aachen war auf dem eingeſchlagenen Wege nur SO. Schichtung herrſchend, und da man gleich an der erſten Erhebung der Thalufer der Worm hinter dem Lausberge Nordfallen findet, ſo muß der erſte Sattel ſich unter dieſem Berge befinden. Von hier aus gegen Nord oder eigentlich N 9^h. muß man ſich die weitere Verbreitung nach der Fallrichtung denken. Dieſe Bemerkung würde überflüſſig ſcheinen, wenn nicht zugleich geſagt würde, daß ſich die Kohlenflötzpartie auch

*) Vergl. v. Leonhards Taſchenb. X. 1. Seite 119.

Der Verfaſſer.

gegen Oſt oder N. $5^1/_2{}^h$. einſenke. Wer von dieſer allein ſchließen wollte, würde das wahre Ausheben in W. ſuchen. Dorthin kommt aber, wie wir vorhin geſehen haben, kein älteres Gebirge heraus, ja nicht einmal die tiefern Kohlenflötze, ſondern der Quaderſandſtein erhebt ſich über die Fläche, und gräbt ſich vielleicht eben ſo tief in das Kohlengebirge ein, als er über daſſelbe hervorragt. Verlängert man das Streichen von Rumpen, unfern der Worm, gegen SW., ſo trifft man auf die faſt ſeiger gegen NW. einfallenden, ebenfalls zunächſt an das Uebergangsgebirge gelagerten, Kohlenflötze bei Lüttich, ſo wie ſich die Kalklager von Burtſcheid und Trimborn in der Linie ihres Streichens, jenſeits des Sandſteinjoches, am Altenberge und Eyneburg wieder fanden. Hiernach zu ſchließen, hängt die Lüttiſcher Parthie mit der Achener, ohne Unterbrechung von unten herauf, zuſammen, und die Verſchiedenheit im Brennen der Kohle, daß die von Lüttich backend iſt, und die Achener mager, kann nicht in Betracht kommen, da nicht ſelten beide Abänderungen in einem Reviere vorkommen.

Man kann die Erſcheinungen bei der Lagerung des Kohlengebirges an der Worm wegen ihrer Gleichförmigkeit, mit der ſie immer wiederkehren, ſowohl wie das, was daraus folgt, Geſetze nennen, die ſich die Natur hier vorgeſchrieben hat. Sie ſind folgende:

1) Wiederholte Sattel- und Muldenbildung nach der eigentlichen Verflächung gegen $N\,0^h$. (Vergl. Taf. VII. das Profil Fig. 1.)

2) Parallelismus aller der zum Einfallen gehörenden Flötzflügel mit der erſten nördlichen Einſenkung des ältern Gebirges, im Streichen wie im Fallen, erſte-

res 6^h., letzteres 80—90 Grade gegen N. oder 85 Grade widerſinnig gegen Süd;

3) ſcharfe Mulden und Sättel, daher jene die Geſtalt von Graben, dieſe von Graten haben;

4) die flachen, mit 30 Graden gegen SO. fallenden Gegenflügel, ſtoßen unter einem ſpitzen Winkel von 30 Graden an die Rechten oder Stehenden;

5) die Gebirgsmittel zwiſchen den Kohlenflötzen verlieren in der ſtehenden Lage nur wenig oder nichts von ihrer Mächtigkeit in der flachen Verbreitung;

6) die ſtehenden Flügel ſind anfänglich größer als die flachen, ſie nehmen aber nach und nach ſo weit ab, daß die flachen um vieles größer werden; daraus folgt,

7) daß ſich die Kohlenbildung gegen SW. bogenfömig hinausſchiebe, aber bei länger werdenden Flächen ſich eben ſo wieder zurückziehe;

8) daher und aus 4. wird es möglich, daß ſich die Sättel und Muldel gegen NO. ſenken, (wegen 6, 7 u. 8. vergl. Taf. VI).

9) und aus 4. und 5. bedingt ſich, daß die Sättel, und ſo auch die Mulden, in einer gegen SO. geneigten Ebene unter einander liegen;

10) nach 6. und 7. wird eine Linie in 12^h. unter allen Mulden durchgezogen, abermals eine ſanfte Mulde nach der ganzen Verbreitung des Kohlenfeldes bilden (wegen 9. und 10. vergl. Taf. VII. Fig. 1).

So zuſammengeſetzt iſt die innere Beſchaffenheit des hieſigen Kohlenreviers, und es wird dem Bergmanne einleuchten, wie mannigfaltig die Rückſichten, noch außer den gewöhnlichen unterirrdiſchen Ereigniſſen, bei dem Grubenbetriebe ſeyn müſſen.

Digitized by Google

Ausnahmen von den Regeln 2. und 3. ſind, daß in dem mittlern und tiefſten Felde die Sättel nicht ſcharf, ſondern platt ſind, und die Stehenden — hier Rechte genannt — erſt eine gerundete Lage haben, ehe ſie tiefer ſich ſeiger ſtürzen. So ſieht man ſie auf den Gruben Ath und Furth im Bardenberger Reviere.

Die Hauptrücken, (Biſſe von den hieſigen Bergleuten genannt) ſcheinen zwar ein dem rechtwinkeligen Durchſchnitte der ſtehenden Flügel oder Rechten ſich näherndes Streichen zu haben, wie der große Biß bei Schützheide, und der Feldbiß unter Bardenberg, aber es giebt auch einen auf der Grube Boſtropp bei Peſch im Pannesheider Reviere, welcher den flachen Flötzflügeln (oder den Platten nach der Revierſprache) ziemlich parallel ſtreicht, und die Flötze nach einer markſcheiderischen Ausmittelung 67 Lachter ſeiger aus der Teufe herauswirft. Kleinere Rücken, die auch wohl nicht durch die ganze Höhe des Kohlengebirges gehen dürften, ſchwärmen nach allen Richtungen. Dann giebt es noch eine eigene Art ſolcher Erſcheinungen, die keiner tief verborgenen Urſache, von welcher manche andere Rücken herrühren möchten, zuzuſchreiben iſt, dieß ſind die Sattelrücken. Es mag wenige Sättel geben, wo nicht durch einen Rücken die beiden Flügel von einander geriſſen und 1 ½ Lachter, auch wohl mehr gegen einander verſchoben wären; meiſt hat das Platte (Flache) das Rechte (Stehende) zurückgedrängt und ſich etwas an der Bruchſpalte herabgezogen.

Die bauwürdigen Kohlenflötze fangen im Wormthale bei der Adamsmühle an; weſtlich läuft der Zug hinter Rumpen durch, von wo ſie ſich in ihrem natürlichen Zickzack in großen Bögen vor Ursfeld herum

auf Bank u. ſ. w. ziehen; in Oſt der Worm gehen ſie nach dem Teuter Grubenfelde herauf und werfen ſich durch einen Sattel bis vor Schweilbach zurück. In Weſt geht der Pannesheider Grubenbau bis an die Höfe Grucht, Mühlenbach, Hausheiden bis hinter Bleierheide und von da gegen Norden bis auf den halben Weg nach Kirchrath. Der ſich auf dem Wormthalrande mit loſen und ſchwachen Lagen anfangende junge Sandſtein geht je weiter gegen SW. und NW. immer tiefer, ſo daß das Kohlenfeld auch in ſeiner Verbreitung nach NW. bei Neuland durch den ſchrägen Abſchnitt vermindert wird und ſchwerlich weiter verfolgt werden kann (vergl. Fig. 1 auf Taf. VII).

Endlich zieht ſich in einer Linie von Kloſterrath über die Bardenberger Kirche bis Oſt-Wurſelen ein auſſerordentlich hoher Rücken — der Feldbiß — durch, welcher auf der NO. Seite das ganze Kohlengebirge abſchneidet, und in eine unerforſchte Teufe niederwirft. Faſt 100 Lachter tief hat man ihn unter Bardenberg berührt, ohne etwas anderes als jüngeres Gebirgserzeugniß anzutreffen. Was am Tage zunächſt hinter dieſem Abſchnitte liegt, iſt Sand mit Braunkohlenneſtern, die zwiſchen Kockum und Herzogenrath verſucht ſind; ihm ſind große Feldkieſel eigen, die aus undeutlich ſchaligem Hornſteine (Kieſelſchiefer?) beſtehen. Bald darunter der Quaderſandſtein, welcher um Herzogenrath gebrochen wird.

So iſt dies Kohlenfeld kaum 1 □ Stunde groß, dennoch ſind auf dem linken Wormufer oder dem Pannesheider Reviere 18 Grubenfelder vorhanden, wovon 13 in Umtriebe ſind; auf der rechten Wormſeite oder

Digitized by Google

dem Bardenberger Reviere liegen 4 Grubenfelder, wovon zwei gegenwärtig bearbeitet werden.

Die weſtlichen Gruben haben nur die tiefern Flötze, aber ſchon zwiſchen der Pannesheider Landſtraße und der Worm geben unter der Aufſchwemmung die obern Flötze heraus, und die Gruben zu beiden Seiten des mittlern Wormthals haben alle bauwürdigen Flötze der ganzen Niederlage in ihrem Felde. Von den mächtigern 3 bis 5 Fuß habenden Flötzen kann man 9 rechnen, und 15, die abwechſelnd 15 bis 30 Zoll ſtark ſind. Die Zahl der geringern läßt ſich zu 16 annehmen, ſo kommt die Summe heraus, deren einzelne Beſtandtheile man namentlich angiebt. Wie tief die obern Flötze in der Nähe des Feldbiſſes ſchon niedergehen, davon geben die Gruben des Bardenberger Reviers Beweiſe; die Furthgrube bauet 150 Lachter unter Tage die Mulde des Furthflötzes (eines der obern und 4 Fuß ſtark) ab, und leicht mögen es noch 130 Lachter bis zur darunterliegen- Mulde des Steinknipps, als des tiefſten Hauptflötzes, ſeyn, und die Grube Guley glaubt mit 91 Lachtern Seigerteufe nur erſt den Meiſter — ein Flötz 28 Lachter höher als Furth — zu haben.

Die Zahl der Hauptſättel läßt ſich aus Mangel hinlänglicher rißlicher Nachrichten nicht angeben, durch Zuſammenſtellung lokaler Verhältniſſe der einzelnen Gruben, laſſen ſich 13 nachrechnen; auſſerdem giebt es mehrere ſpezielle Sättel, die noch weniger beſtimmbar ſind.

Wie ſich die bisher getroffenen Steinbildungen weiter verhalten, wird ſich am beſten aus dem Vichtthale überſehen laſſen. Es geht dieſes von Rötgen aus, und in Verfolg deſſelben über Mulartshütte, Zweifall; bis zum Plattenhammer hat man Thon- und Grau-

Digitized by Google

wackenſchiefer von der gewöhnlichen Art; auf den an 70 bis 80 Lachter hohen Bergrücken wird man jedoch die Kieſel- und Quarzfelsarten wieder finden, wie ſie die Rötgener Gegend bedecken. Unter Plattenhammer erſcheint das rothe ſchieferige Sandſteingebirge wieder, was man oben bei Frieſenrath im Durchſchnitte der Straße ſchon kennen gelernt hat. Dort ſcheint es bis auf ein unbedeutendes Lager Grauwackenſchiefer ungetheilt zu ſeyn, hier hingegen im Vichtthale tritt ein ſehr ſtarkes Mittel von Grauwacke dazwiſchen. Das rothe Gebirge iſt bei dem Plattenhammer noch ſchieferig und zieht ſich gegen SO. unter gemeinen Thonſchiefer; bei Stollenwerk wird es zum grobkörnigen, ſehr feſten Konglomerat, welches mit thurmähnlichen Klippen den Bernhardsberg auf dem rechten Vichtufer beſetzt. Auf dem linken iſt dagegen nur ein Felſenſaum zu ſehen, der ſich ſchräg am Abhange niederzieht. Die Schichtung iſt ganz ſeiger geworden, und in dieſer Lage wechſelt das Geſtein am oberen Ende des Dorfes Vicht mit einem grünlichen Grauwackenſchiefer von feinem Korne, den man öfter in eine gleichartige dichte Maſſe mit Beibehaltung der grünen Farbe übergehen ſieht. Der Berg, in welchem ſich dies Geſtein erhebt, heißt der Kranzberg, ſeine Stirn iſt das Vichtufer längs des Dorfes Vicht. Seinen gegen NO. gedehnten Rücken theilt eine ſanfte Senkung, und dieſer entlang geht eine anderweitige Scheidung zwiſchen dem grünlichen und nördlich dem gemeinen Grauwackenſchiefer. Dieſer reicht bis an den nordweſtlichen Abhang, wo das rothe Gebirge wieder als thoniger feiner Sandſteinſchiefer anſteht und ſich an den Kalkſtein legt, der ſich mit dem gegenüberliegenden Berge, dem untern Ende von Vicht zur Seite, erhebt.

Digitized by Google

Wo der Grauwackenſchiefer in das linke Vichtufer geht, fällt er mit großer Beſtimmtheit 30 Grade gegen SO. und lagert ſich, ohne rothes Zwiſchenmittel, unmittelbar auf den Kalkſtein. Da nun weiterhin ſehr bald nichts mehr davon zu ſehen iſt, und ſich der Boden überall roth färbt, ſo iſt es wahrſcheinlich, daß ſich das Grauwackengebirge nach SW. hin eben ſo bald auskeilt.

Auf der Oſtſeite des Vichtthales iſt das rothe Gebirge über Fleut, Krähwinkel, ſüdlich Greſſenich vorbei, zu verfolgen. Hier verliert man zur Linken den Kalkſtein, und an deſſen Stelle breitet ſich der rothe Sandſteinſchiefer aus, ſcheint jenen alſo zu übergreifen. In ſeinen ſüdöſtlichen Lagen wird er ungemein grob- und großkieſelig, die Quarzgeſchiebe wachſen bis zu mehrern Kubikzollen Inhalt an, und ſo ſetzt dieſes ſonderbare Uebergangsgeſtein, den Thonſchiefer immer kenntlich unterteufend, bis in das Wehbachthal zwiſchen Wenau und Schevenhütte fort, wo es mit um vieles abgenommener Breite endet.

Das nun folgende Kalklager macht zur Linken der Vicht den Breinigerberg, ein wichtiges Blei- und Galmeifeld, geht dann weiter ſüdlich dem Dorfe Breinig vorbei, und iſt eins mit dem, was wir zuerſt bei Frieſenrath und Venwegen getroffen haben. Auf dem rechten Vichtufer geht es auf Krähwinkel, wird bei Greſſenich durch den rothen Sandſtein unterbrochen, kommt aber vor Hamich wieder zum Vorſchein, ſetzt dann unter Wenau durch bis in das jenſeitige Ufer des Wehbachs. Hier verliert ſich bald jede Spur im Streichen, dagegen ſetzt tiefer im Thale, auf halbem Wege nach Langerwehe, ein bedeutendes Kalklager in beſagtem Ufer auf, das in den Lagerungsverhältniſſen

mit dem bei Wenau verlornen übereinſtimmt. Man muß es daher, des großen Sprunges ungeachtet, mit dieſem für einerlei halten, da ſichere Beobachtungen jeder Verbindung mit den andern Kalklagern des Vichtthals widerſprechen. Keins derſelben ſetzt bis ins Wehthal fort, und nur das beſprochene erlangt den weiteſten Fortſtrich gegen NO. Es verliert ſich erſt mit dem Abfalle des Gebirges zur Ebene bei Jüngersdorf. Hier ſind mehrere Brüche darauf angelegt, die einen guten Brennkalk liefern. Bei Wenau enthält das Lager weniger zerklüftete Bänke, und es liefert Hauſteine — zu Steinmetzarbeiten geſchicktes Material —; in dem Liegenden derſelben bei Hamich wechſeln einige mergelartige Mittel, auf denen man früher Galmeigräberei verſucht hat. Bei Mausbach gehört dieſes Lager zum Die[illegible]pe[illegible]incher Grubenfelde, enthält daſelbſt einigen Galmei und guten Brauneiſenſtein auf der Scheidung des Kalks mit dem rothen Sandſteine.

Im Vichtthale bemerkt man an dieſem Lager zweierlei Fallen, an ſeinem SO. Rande iſt es ſüdöſtlich und an den Klippen bei der obern Derichberger Mühle näher ſeinem NW. Rande neigt es ſich mit weniger als 45 Graden gegen NW. Dieſe Andeutung eines Sattels findet man auch am Breiniger Berge; es iſt wahrſcheinlich, daß er weiterhin vorhanden iſt, und er dürfte ſich ſogar bei Jüngersdorf wiederfinden, wenn die uralten Kalkbrüche daſelbſt aufgeräumt würden, die dort nach der Seite liegen, wo der andere Kalkflügel zu ſuchen iſt.

Ob ſich nun gleich im Vichtthale der Sattel des Kalkſteins mit ziemlicher Beſtimmtheit zeichnet, ſo entſpricht ihm doch der folgende Grauwackenſchiefer nicht.

Dieſer ſteht völlig ſeiger, ſo wie der tiefere Kalk bei Bernhardshammer. Da die Stellung deſſelben indeſſen nur eine lokale Abweichung von wirklichem SO. Fallen iſt, ſo iſt die Verflächung der Grauwacke auch als dahin gehend anzunehmen, und ſie müßte ſich an das Mausbacher Kalklager oder an das bei dem Dorfe Wicht eben ſo parallel anlegen, als an das bei Bernhardshammer, und eine Mulde bilden, wenn die erwähnten Kalklager (von Bernhardshammer und Wicht oder Mausbach) Gegenflügel wären. In Mausbach, kurz vor dem ſüdöſtlichen Kalke, hat der Grauwackenſchiefer ein beſtimmtes Südoſtfallen von 70 Graden, der Muldenbildung immer noch entgegen, und doch ſchwenkt ſich das Lager von Bernhardshammer bei Werth gegen SO. mit ſanftem SW. Fallen nach dem Mausbacher herum und bildet mit dieſem höchſt wahrſcheinlich ein Becken, denn unterhalb Greſſenich findet man an der Stelle, wo jenes durchſtreichen ſollte, Uebergangskonglomerat, an dem eine ſüdweſtliche, alſo den Werther Kalkſtein unterteufende Neigung, nicht zu verkennen iſt. Mit SO. Fallen geht der Grauwackenſchiefer unter Breinig durch und verbindet ſich mit dem vorhin bei Walheim erwähnten.

Wie das Kalklager von Bernhardshammer gegen NO. ende, iſt ſo eben erzählt; es liegt, wie das Wichter, im Diepenlincher Grubenfelde, und über das Innere beider wird ſich zu anderer Zeit Gelegenheit finden, mehr zu ſagen. In ſeigeren Bänken, gleich dicken Tafeln, ſetzt es durch das Wichthal, am rechten Ufer der Rieſenberg, am linken der Dommelſtein genannt. Es geht ſüdweſtlich über Haſſenberg zur Breiniger Heide. Dies Lager iſt als eine Abthei-

Digitized by Google

lung eines tiefer im Liegenden, und bei dem Binsfelder Hammer überſetzenden mächtigeren Lagers zu betrachten, welche beide durch ein Mittel vom Kieſelfels getrennt ſind, das kaum 100 Lachter ſtark ſeyn mag. Die maleriſchen Felſenberge an der linken Vichtſeite gehören dieſem Lager, und vermuthlich näher mit dem obern oder vorherigen zuſammengerückt, gehen beide ſüdlich von Busbach durch auf Haſſenberg und geben hier das reiche Galmeifeld Brockenberg und Voß. In SO. der Vicht liegen die Galmeifelder Brändgen und Burgholz darauf, die ſich bis vor Haſtenrath hinziehen.

Es ſcheint, daß man bisher bezweifelt habe, ob der Braunſpath lagerweiſe vorkomme; hier iſt allerdings ein ſolches, wenn auch nur ein ſchwaches, an dem Wege zu ſehen, welcher an dem Berge rechts der Vicht hingeht und den Binsfeldshammer erreicht.

Wenig tiefer, ehe man noch bei dieſem Hammer vorbei iſt, kommt der Grauwackenſchiefer mit 40 Graden unter dem Kalke hervor, und ein Nebenthal bezeichnet zur Rechten die Scheidung. Man hat an dieſer Thalſeite Felſenblößen genug um die Sattelbiegung zu beobachten, welche der Schiefer macht, und wie er mit nordweſtlichem Fallen den Kalkſtein, auf welchem Stollberg gebaut iſt, unterteuft. Nach einigen Beobachtungen verbinden ſich dieſe beiden Flügel von Stollberg und Binsfelderhammer bei Haſtenrath zu einem zuſammenhängenden Sattel, und die Fortſetzung dieſes Verhältniſſes würde man auch auf der Berger Heide, ſüdlich von Rothberg, ſehen, wenn die dort häufigen und großen alten Kalkbrüche nicht bis auf den nördlichſten völlig verwachſen wären. In dem offenen iſt das Fallen 36 — 40 Grade gegen N.

Digitized by Google

Das Stollberger Lager iſt nicht ſo reich an Blei, Eiſen und Galmei, als die übrigen. Man kennt aus Obigem ſchon die kleine Zeche Mariaberg bei Brandeburg, einige alte Spuren von Gräberei zwiſchen dieſer und Schleckheim, eine große Pinge vor Busbach, am Pichels-Haus und alten Stollen genannt, (wo ein dem Altenberge bei Moresnet ähnliches konzentrirtes Neſtwerk, nur in kleinerm Maasſtabe gelegen haben muß) und das Liſterfeld zwiſchen Busbach und Stollberg. Meiſtens iſt es reiner dichter blauer Kalkſtein in Bänken brechend, daher ſtarke Benutzung zu Hauſteinen, als Trögen, Thür- und Fenſtergewänden, Grabmählern und dergl.

Das Erzvorkommen findet nur an ſeinem Liegenden ſtatt, wo mergelartiges Geſtein, bald ſtärker bald ſchwächer, ſich zwiſchen dem dichten Kalk und dem Grauwackenſchiefer hinzieht. Der kleine Felſen deſſelben vor Busbach enthielt viele, oft fußlange, Hippuriten. Auch öſtlich von Stollberg auf der Höhe des Taufenter theilt ſich das Lager in reinen und mergeligen Kalk, und gewährt den zweifachen Nutzen, Hauſtein- und Blei- mit Galmeigewinnung.

Wenn die noch nicht als unwiderleglich ausgeſprochene Angabe richtig iſt, daß nämlich die Sattelflügel von Stollberg und Binsfelderhammer bei Haſtenrath völlig ſchließen, und der Kalk von Bernhardshammer ſich über Greſſenich zum Vichter- oder Mausbacher-Lager wende, und mit einem Theile deſſelben die Mulde ſchließe, ſo folgt, daß ſich das Kieſelgebirge oberhalb Binsfelderhammer gegen Norden überſchlage und hier den Stollberger Kalk decke, nicht den Grauwackenſchiefer in der Mausbacher Mulde;

Digitized by Google

und ſo iſt es auch. Man hat von dem Taufenter nordwärts nur Kieſelfels und Konglomerat, in welchem ſich bald kleine Kohlenſtreifen und Palmaziten finden, bis man endlich die Flötzreihe im untern Stollberg betritt, die einem ſehr bedeutenden Kohlenbergbau das Daſeyn giebt. Aber wie ſo ſehr verſchieden iſt die Ablagerung an der Vicht und Inde gegen die an der Worm! Dort viele Mulden eigener Art; hier nur eine, von gewöhnlicher Geſtalt, dagegen groß in allen Dimenſionen. Ihr Anfang iſt an der Münſtergewand im Indethale, einem ſchon erwähnten Rücken, der die Muldenſchlüſſe der äußerſten Kohlenflötze noch hinter ſich gelaſſen und vor ſich, gegen NO. das Kohlengebirge in eine große Teufe niedergeworfen hat. Die fehlenden Bögen ſind auf dem oberen Theile nicht zu finden, alles hat hinter oder ſüdweſtlich dem Rücken ein älteres Anſehen. Es darf nicht unerwähnt bleiben, daß die Verlängerung des Feldbiſſes bei Bardenberg auf die Münſtergewand trifft, und daß alle Kalklager bei Eilendorf und Verlautenheide in der Gegend dieſer Linie ſcheinen abgeſchnitten, und rückſichtlich des nach NO. gerichteten Bergabfalls in die Teufe gelegt zu werden (vergl. die Karte Taf. VI). Dieſe Umſtände laſſen einen Zuſammenhang der genannten ausgezeichneten Rücken vermuthen, und man würde dann noch weniger daran zweifeln können, wenn noch entdeckt werden ſollte, daß andere Flötzrücken an der Inde-Niederlage und vor Allem die Sandgewand, den Kalkſtein vom Taufenter und von Haſtenrath ſtören.

Durch dieſe Sandgewand zwiſchen der Pümpe und Eſchweiler, eine Erſcheinung ganz dem Feldbiße bei Bardenberg gleich, wird das Kohlengebirge zwar nicht

auf einmal geendet, ohne wieder gefunden zu werden, aber es wird durch ſie ein 500 bis 600 Lachter breites Mittel nach der ganzen Muldenbreite ſo weit in die Teufe geworfen, daß eine Ausrichtung deſſelben ewig unausführbar ſeyn wird. Die Tiefe iſt heute noch Thal von Greſſenich bis Rothberg, deſſen Gehänge mit Braunkohlengebirge, der Thalboden mit Gruß bedeckt ſind. Ob darunter wie bei Herzogenrath, Merkſtein u. ſ. w. Quaderſandſtein liege, iſt unbekannt, ob der Kalkſtein bei Röhe gerade an der dorthin verlängerten Linie dieſer Gewand endet, oder ſich durch andere Zufälle verliert, und ob die Störungen des Kalkes bei Greſſenich damit in Verbindung ſtehen, iſt nur mit wahrſcheinlich zu beantworten und mit dem zu vergleichen, was von der Einerleiheit des Feldbißes mit der Münſtergewand bemerkt worden iſt.

Es ſcheint, als hätte der Flötztheil bei Rothberg ſich jenſeit der Tiefe höher wieder erhoben, ſich aber durch die Zeit mehr erniedrigt oder mehr an ſeiner Oberfläche verloren, als der hinter der Sandgewand bis Stollberg ſtehen gebliebene Theil. Dieſe Vermuthung gründet ſich darauf, daß ſich das Geſtein bei Rothberg mit 34 bis 38 Graden gegen NW. verflächt, hinter der Sandgewand aber widerſinniges, gegen NO. gerichtetes Fallen anzutreffen und ein ſchwebendes (unter 45°) rechtſinniges, dem Rothberger entſprechendes, erſt in einer gewiſſen Teufe zu ſuchen iſt; ferner iſt der Theil bei Rothberg, welchen man mit dem Felde der hinter der Sandgewand bis Stollberg fortlaufenden Grube Birkengang vergleichen kann, ziemlich gegen Mitternacht vorgeſprungen, und wollte man bei dieſen Umſtänden — Vorſprung und ſchwebendes rechtſinniges Fallen — eine glei-

Digitized by Google

che Muldenteufe mit dem weſtlichen Theile bei Pumpe annehmen, ſo würde ſich gegen hier die Mulde bei Rothberg an 500 Lachter nach Norden verworfen haben, wofür man noch kein Beiſpiel anderswo aufweiſen kann. Eine ſolche Annahme wäre gewiß noch gewagter, als die der Zerſtörung eines ſchmalen Felſenkammes. 900 Lachter von Rothberg trifft man wieder auf ein Thal bei Bovenberg, welches bis zu der ſich gegen NO. wieder vorhebenden Anhöhe im Weisweilerer Walde, mit hohem Sande ausgefüllt iſt, an dem der vormalige Bergbau hieſelbſt endete. Dieſes mit dem Thale von Bergrath ganz ähnliche Verhalten, läßt auch auf ähnliche Urſachen, einen gleichfalls durch zwei Rücken gebildeten ſehr tiefen Gebirgsgraben, ſchließen.

In dem eben genannten Walde bei Weisweiler iſt wieder ein Theil des Kohlenfeldes frei, es zieht ſich jedoch auſſerhalb deſſelben gegen NO. endlich ſo tief unter den Sand, daß es die alten Bergleute gleich rechts der Landſtraße haben verlaſſen müſſen. Von hier an verbreitet ſich das Braunkohlengebirge — Sand- und einige Thonlagen mit Braunkohle — über die große Niederung bis Kleve u. ſ. w.

Oberhalb der Sandgewand hat die große Steinkohlenmulde ihre volle Breite, und alles was bei Stollbergeinſetzt, kommt bei Pumpe in den Grubenfeldern von Zentrum und Ichenberg mit unbedeutenden Veränderungen wieder heraus, und auch der Stollberger- oder Haſtenrather Kalk erſcheint wieder bei Röhe. Dieſe Kalklager mitgerechnet, ergiebt ſich eine Muldenbreite von 3000 Lachter und läßt aus den Verſchiedenheiten des Fallens der Kohlenflötze ſich eine Muldenteufe für das

äuſſere Flötz Kleinkohl auf die Gruben Birkengang und Ichenberg, (erſtere bei Stollberg, letztere näher an Eſchweiler) von ohngefähr 500 Lachter folgern, ſo würde der Kalkſtein 1510 Lachter tief gehen. Die Kohlenmulde iſt halb ſo tief, als ſie den Bogen ſpannt. Dieſer Satz gilt jedoch nur von dem obern Theile der Kohlenniederlage, oberhalb der Sandgewand, unterhalb derſelben ſind bei Nothberg nicht allein die nördlichen Flügel der Mulde, ſondern auch die ſüdlichen ganz mit Sand überdeckt. Man ſucht hier die letzteren, aber der ſchnell zunehmende Sand, in welchem ſich die Indewaſſer unaufgehalten verbreiten und welcher daher unter deren Spiegel undurchdringlich iſt, ſetzte den Verſuchen bisher die größten Schwierigkeiten entgegen. In Weisweiler ſind wieder Nordflügel, nur läßt ſich nicht beſtimmen, was daran vorhanden iſt; auf keinen Fall iſt es die ganze Reihe, da von Eſchweiler und Nothberg her das Braunkohlengebirge die Oberhand behält, und die Steinkohlenformation mehr und eher verbirgt als auf der rechten Seite der Inde.

Eine beſondere Eigenthümlichkeit bei der Indeniederlage iſt das öftere Wechſeln der Fallrichtung der ſüdlichen Flügel. Von der Münſtergewand bis faſt vor Stollberg iſt widerſinniges Fallen gegen Süd; von Stollberg bis zur Hälfte nach der Sandgewand rechtſinniges gegen N.; dann folgt bis zu dieſem Hauptabſchnitte 65 Grade betragende verkehrte Neigung. Bei Nothberg findet man abermals, 36 Grade durchſchnittlich betragende, rechtſinnige Verflächung und im Weisweilerer Walde von Neuem widerſinnige. An den nördlichen Flügeln, ſo weit dieſe bekannt ſind, bemerkt man nichts von dieſen ſonderbaren Wechſeln. Faſt kann man

dieſelben mit den Rücken verbinden, die auſſer den ſchon angezeigten, gewaltſam ſtörenden in 400 bis 500 Lachter großen Abſtänden die Mulde quer durchſchneiden, und die Mittel wenden. Denn nur ſo läßt ſich die grundrißliche Geſtaltung in Fig. 4 auf Taf. VI. erklären, indem ſich das abgebrochene Muldenſtück mehr nach einer Seite umlegte, als ſank, und das widerſinnige Fallen wäre dann vielleicht mehr eine Folge von Gewalt, als eine tiefer liegende Urſache der Schichtung. Das Aufrichten der Flötztheile a, gegen die von a' läßt ſich in der Zentrumgrube öfter hinter den Rücken beobachten.

Sehr räthſelhaft bleibt der Durchſchnitt des Gebirges bei Weisweiler. Geht man von den widerſinnig gegen SO. fallenden Kohlenflötzen weiter in das Liegende zurück, ſo bleibt die Fallrichtung und der Kieſelfels mit Konglomeratlagern wechſelnd durch das Wehbachthal hindurch bis dahin, wo ſich der Uebergangskalk darüber legt.

Es iſt undenkbar, daß die äuſſern Flötze dahin fortfallen, und ſich nicht, wie die innern oder obern wieder nach NW. wenden ſollten; man glaubt daher, das Konglomerat mit Kohlenſpuren, wie es im Wehbachthale anſteht, müſſe ſich vielleicht plötzlich gegen den Kalk ausheben, bis man alle Beobachtungen dagegen ſprechen ſieht. Der Steinbruch am Hürſtgen belehrt nicht viel, der dichte Quarzſandſtein mit vielen kohligen Pflanzenabdrücken iſt verworren zerklüftet, man glaubt mehr eine ſöhlige Schichtung, als man ſie wirklich ausgemacht ſieht, aber ſie paßt, um ſich daraus eine der Möglichkeit genügende Vorſtellung zu machen (vergl. Fig. 3. auf Taf. VII).

So wie der Kieſelfels ſich zwiſchen die Kalklager bei Binsfeldshammer lagert, ſich unter Greſſenich dem

Kalkſteine vorlegt, und zugleich den an der Berger Heide bei Bohl deckt, und ſo wie er das Lager im Wenauer Walde bei Langerwehe unterteuft: von gleicher Beſchaffenheit bleibt dieſes Kieſelgeſtein auch zwiſchen den Kohlenflötzen. Wenn man ſich an der Worm, dem Anſehen des Gebirges nach ſchon zwiſchen den Kohlengruben, noch in dem Uebergangsgebirge glaubt, ſo ſieht man ſich bis über Stollberg und Greſſenich hinauf von anſcheinendem Flötzgeſtein noch umgeben, wo man ſchon den Kalk und ausgezeichnete Grauwacke hinter ſich gelaſſen hat. Pflanzenreſte ſind dem Kieſelgeſtein im Gebiete des Uebergangs ſowohl eigen, als in dem Bereiche der Kohlenniederlage, und man kann in der Menge dieſes Vorkommens keinen Unterſchied finden. Sie kommen nur ſtellenweiſe vor, aber dieſe Stellen ſind überall gleich zerſtreut. In dem Schieferthone ſcheint eine größere Menge von Kräutern und Palmaziten begraben zu ſeyn, als im Bardenberger Reviere, dagegen iſt der Kohlenreichthum geringer. Man zählt hier zwar einige Flötze mehr als dort, aber unter den 46 angegebenen ſind auch 4 zöllige mitgerechnet, mit deren Einſchluß man an der Worm noch mehrere zählen dürfte. In der Indeniederlage iſt nur ein einziges von 4 Fuß Mächtigkeit, alle übrigen bebauten haben nur 16 bis 30 Zoll. *)

*) Ueber die Steinkohlenniederlage an der Inde hat der Herausgeber nähere Nachrichten mitgetheilt im Magazin naturforſch. Freunde zu Berlin. VI. S. 113. f. Daraus auch in von Leonhards Taſchenb. VIII. 2. S. 563. f. Ferner iſt über dieſen Gegenſtand zu vergleichen: Mémoire sur la constitution géologique du bassin houiller d'Eschweiler etc. par Clère im Journal des mines. 1814. No. 212. S. 140. f. D. H.

Man kann aus dem Geſagten ſehen, wie nachtheilig die Sandgewand auf das Kohlenfeld gewirkt hat. Sie iſt die Urſache, daß ſich das Braunkohlengebirge ſo weit heraufzieht, und einen ſo großen Theil bedeckt hat, als über der Sandgewand noch frei davon iſt. Die nordöſtlichen Steinkohlenparthien ſind nur Ränder vom Ganzen, und allenfalls kann man das Weisweilerer Kohlenfeld mit einer Halbinſel vergleichen.

Die Braunkohle ſteht unter Eſchweiler angeblich 70 Fuß. Sie liegt gleich unter der Dammerde in den Gärten. Unreine Streifen liegen in den Thongruben bei Langerwehe, und unter dem Lucherberge ſind ſie mit 16 und 20 Fuß durchſunken. Es iſt rechts der Inde zu viel Ebene, die der Braunkohle nicht günſtig iſt; daher weder eine große zuſammenhängende Verbreitung, noch eine ſolche Mächtigkeit derſelben, wie ſie in dem flachen niedrigen Bergrücken gefunden wird, welcher vom Kreutzberge bei Bonn ausläuft, ſich zwiſchen Brühl und Liblar durchzieht und nach Bergheim hin verliert. Was ſich auſſer dieſem Braunkohlenzuge in den Ebenen Jülichs noch vorfindet, ſind bloße Parzellen, die vor der Hand noch keinen Gewinn verſprechen.

Will man noch einen Weg vom hohen Gebirge herab nehmen, ſo wird man dem Kallbachthale nachzugehen haben, da das Thal nach Eupen, ohne eben Merkwürdiges darzubieten, zu bald die Grenze berührt. Das Thal und ſeine Umgebungen haben ein gebirgiges Anſehen; die Ufer ſchraff und felſig, die höhern Flächen ſanft verlaufend mit magerem Boden, und die Bergköpfe mit Wald beſetzt, die Dörfer nicht hinter Obſtbäumen verſteckt. Vorherrſchend darin iſt der Thonſchiefer mit eini-

gen Grauwackenlagern, 5 h. ſtreichend und 20 — 35 Grade gegen SO. fallend.

Dicht an dem Eiſenhüttenwerke Zweifallshammer ſtreicht ein Gang im rechten Bachufer durch, den die Alten mit Vortheil auf Blei genutzt zu haben ſcheinen, da ſie Kunſtgräben in Felſen geführt und Radſtuben gebrochen haben. In den Halden liegt noch viel Bleiglanz.

Der Bach ergießt ſich in die Ruhr, wo das jüngere Sandſteingebilde anſtößt. Ob die einzelnen Parthien weißgelben feinen und mürben Sandſteins, die ſich bei Langenbruch, bei Liversbach, Gymnich, und die bedeutendſten von allen, der Bleiberg von Mechernich bis Roggendorf, zum Quaderſandſteine gehören, mag einſtweilen nur als eine Wahrſcheinlichkeit angegeben werden. *) Die dahin führenden Beobachtungen ſind die äuſſern Kennzeichen, die Abwechſelung mit einzelnen, großkieſeligen Konglomeratlagern, das Aufſitzen auf buntem Sandſteine, wenigſtens in der Umgegend der Ruhr, und dann, daß die große Maſſe hinter Aachen auch wohl Zweige in die Umgegend vertheilt haben möchte.

Dieſem Sandſteine ſind die Konglomeratlager, deren Geſchiebe oft Kopf- meiſt Fauſtgröße haben und loſe verbunden ſind, eigenthümlich, und mit ihnen ſteht ein Erzgehalt der damit gedeckten Bank des feinen Sandſteins in Verbindung. Dies Erz beſteht auf einzelnen

*) Wir glauben dieſen Sandſtein noch mit zum bunten rechnen zu müſſen. (Vergl. unſere Beſchreibung des Bleiberges in den Annalen der Wetterauiſchen Geſellſchaft f. d. geſ. Naturkunde. III. S. 29. f.)

D. H.

Stellen aus etwas Kupferlaſur auf Klüften, aber was den hier ſo berühmten Bergbau unterhält, iſt Bleiglanz. In dem weißen zerreiblichen Geſteine ſind Erzkörner von der Größe eines Rübſamenkorns bis zu der einer Erbſe, enger oder weitläufiger, eingemengt; dieſe Körner ſind wieder ein zuſammengeſintertes Gemenge von feinem Sande und Bleiglanztheilchen, und jede Korngröße ſcheint ſich in gewiſſen Bezirken der verſchiedenen Erzbänke zu halten. Die Mächtigkeit dieſer Bänke iſt verſchieden, man ſieht ſie auf der Meinerzhagengrube von $^5/_4$ Lachter. Dieſelbe Erzformation iſt auch auf dem linken Ruhrufer zwiſchen Nieder-Maubach und Gey vorhanden, nur ſehen wir leider die leeren Ueberbleibſel. Hier iſt eine ungeheure Pinge von faſt 100 Lachter Durchmeſſer und wohl mehr als 10 Lachter Teufe. An ihrem Rande ſteht das grobe Konglomerat an. Ein mächtiger Erzſtock muß hier geſtanden haben, das iſt aus der Pinge klar; verbreiten konnte er ſich aber nicht, da allenthalben der bunte Sandſtein hervorkommt.

Dieſe letztere, unter mancher Geſtalt verbreitete, Gebirgsart iſt hier theils der rothe Schieferletten Sachſens, theils feſterer Sandſtein, wie bei Winden, theils auch grobes Konglomerat (Nagelfluhe), wie die Felſen bei Nieder-Maubach. Alle Bruchſtücke von den nahen Geſteinen ſind darin zuſammengebacken, und die Schichtung erkennt man nur aus den horizontalen Abwechſelungen des Stoffs.

Die thonige Art nimmt das Feld bei Kupferrath ein; der an andern Orten darin brechende braune Thoneiſenſtein (und Adlerſtein) geſtaltet ſich hier ganz eigenthümlich in zwei Gattungen, denn das Aeuſſere iſt zu ver-

ſchieden, um es für Arten zu halten. Die reichere Gattung iſt gelb- und grünlichgrau, dicht, eben im Bruche, matt, und ziemlich ſchwer; die andere ſieht braunroth aus, hat einen groberdigen Bruch, iſt leichter zerſprengbar und weniger ſchwer als vorige, auch ärmer an Eiſen. Dieſer Eiſenſtein liegt den Lagen parallel, in unregelmäßigen Scheiben von $^1/_2$ bis 2 Fuß Durchmeſſer und 2 — 4 Zoll Dicke.

Bei Kall liegt in dem nämlichen rothen Schieferletten und unter gleichem Vorkommen, wie der Eiſenſtein bei Kupferrath, verhärtete und zerreibliche Bleierde von braunrother Farbe. Im Hangenden verändert er ſich in wirklichen feinkörnigen bunten Sandſtein mit Thonſchichten, und in dieſer Geſtalt bildet er das rechte Ufer des Thales von Kall herab bis bald an Gemünd, wo der Thonſchiefer von dem linken Ufer der Urft vorſpringt und den Sandſtein in ſeinem Laufe eine Zeit lang ſtört, bis letzterer in der Niedegger Gegend wieder herrſchend wird. Mehr öſtlich von dem Gemünder Thale verändert der Sandſtein manchmal das ihm ſonſt eigenthümliche Anſehen, er wird oft etwas poros und enthält dann zarte gelbe Eiſenockerpunkte. Aber ſo weit eigene Beobachtungen gehen, ſind dies blos zufällige oder örtliche Abänderungen, und ſcheinen auf keine andere Formation, wohl gar auf Uebergangsgeſtein, zu deuten. Man hält am Bleiberge den braunrothen feinkörnigen Sandſtein, mit einem Bindemittel von verhärtetem Thone, auf welchem der Erz- oder Knottenſandſtein unmittelbar ruht und Haſellei genannt wird, für ein zur Grauwacke gehöriges Glied; eher dürfte er mit dem rothen Schieferletten bei Kall verwandt ſeyn.

Noch iſt eine Bildung von Torf bei Schwarzenbruch in der Nähe von Düren zu erwähren. Der Umfang dieſer Bildung iſt ſehr gering, und die Zeit ſeiner erſten Entſtehung ſehr neu. Man findet darin nicht allein Haſelnüſſe und Tannzapfen, ſondern auch kaum angegriffene Holzſtämme, an denen man die Axthiebe zählen kann, wodurch ſie gefällt wurden.

Digitized by Google

Mineralogiſche Beſchreibung und chemiſche Unterſuchung eines grünen kalzedonartigen Foſſils vom Heidberge im Bergiſchen,

vom

Herrn Apotheker Bergemann in Berlin.

Vorwort des Herausgebers.

Das nachfolgend beſchriebene und analyſirte kalzedonartige Foſſil ward für Chryſopras gehalten, mit welchem es, beſonders in geſchliffenen Stücken ſehr viel Aehnlichkeit zeigt, obgleich ſeine Farbe nicht die völlige Reinheit und die Höhe des Apfelgrünen hat, welche dem Chryſopras, durch die Beimiſchung von Nickeloxydhydrat, eigenthümlich iſt.

Das Vorkommen des neuen kalzedonartigen Foſſils machte einen Nickelgehalt in demſelben auch ſehr wahrſcheinlich und begünſtigt die, ſpäter durch die Analyſe als irrig erwieſene, Annahme, daß es dem Chryſopras ſehr nahe ſtehen müſſe. Es ward zuerſt von dem Herrn Bergmeiſter **Schmidt** im Jahr 1814 auf den Halden der Spatheiſenſtein-Grube **Altenberg** bei **Olpe** im Herzogthum **Weſtphalen** gefunden, wo es in ſchmalen Trümmchen jenen Eiſenſtein durchſetzte. Da nun

Digitized by Google

mehrere Spath=Eiſenſtein=Gänge derſelben Gegend Nickelſpiesglanzerz führen, und unter andern der Rhonarder, in der Nähe vom Altenberge aufſetzende Spath=Eiſenſtein=Gang ganze Mittel des ſchönſten Kupfernickels und Nickelockers in obern Teufen enthielt, ſo ſtand die Nickelführung der Gänge gleicher Formation alſo nicht zu bezweifeln.

Aufmerkſam auf jenes Vorkommen, fand der Herr Bergmeiſter Schmidt nun vor einigen Jahren auch auf der Halde des ſiebenten Lichtlochs des tiefen Heidberger Stollens in der Gemeinde Eckenhagen, Kreis Waldbroel, im Bergiſchen, daſſelbe Foſſil, wie auf der Grube Altenberg, trümmerweiſe in Spath=Eiſenſtein=Wänden, welche übrigens, auſſer wenig eingeſprengtem Kupferkies, noch zur Zeit kein anderes metalliſches Foſſil erblicken lieſſen. Zu befahren war der Ort nicht mehr, wo hier das fragliche Foſſil brach; nach eingezogenen Erkundigungen ſoll aber der Gang, der durch den Stollen überfahren wurde, Stunde 7, gerade wie der Rhonarder und Altenberger, ſtreichen. Er ſetzt im Uebergangs=Thonſchiefer und in einer dem Steinkohlenſandſtein ähnlichen Grauwacke auf, welche Gebirgsarten ebenfalls das Nebengeſtein auf der Rhonard und am Altenberge bilden.

Auch iſt dieſes Foſſil vordem ebenfalls auf der Zeche Florz im Revier Kirchen auf einem Spath=Eiſenſtein=Gange vorgekommen.

A) Aeuſſere Kennzeichen.

Die Farbe dieſes Foſſils iſt grün, und zwar eine Mittelfarbe von Bläulich ins Gräulichgrün; nach den

Auſſenſeiten und zwar nach dem Muttergeſtein verläuft es ſich faſt ins Gräulichgrüne. Es iſt derb, auswendig mit einem zarten Ueberzuge von Eiſenoxyd belegt, inwendig matt.

Der Bruch iſt eben, feinſplittrig, die Splitter zeigen eine faſt weiße Farbe. Es ſpringt in ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke, iſt an den dünnen Kanten durchſcheinend; ins Waſſer einige Zeit gelegt durchſchimmernder, hart, doch in geringerem Grade als der Chryſopras; wird von demſelben, dem Quarz, und dem Kalzedon geritzt, ritzt aber ſelbſt das Glas und giebt mit dem Stahle geſchlagen weniger Funken als jener, iſt etwas ſchwer zerſprengbar und nicht ſonderlich ſchwer: Sp. Gewicht = 2,702.

Es findet ſich am Heidberge im Bergiſchen.

Werden zerkleinerte Stücke deſſelben in einem Platintiegel ſtark roth geglüht, ſo erleiden ſelbige einen Verluſt von 2 Prozent. Die Farbe hatte ſich gänzlich verloren und dagegen eine weiß emailleähnliche angenommen, ohne zuſammen geſintert zu ſeyn.

Mit dem Löthrohre auf der Kohle für ſich behandelt kömmt es durchaus nicht zum Fluſſe und wird mattweiß, hingegen mit dem Neumannſchen Knallgas-Gebläſe ſchmilzt es zu einer weißen emailleähnlichen Perle. Vom Borax wird es nicht angegriffen, die gebildete Perle iſt waſſerklar. Mit microcosmiſchem Salz verhält es ſich eben ſo. Fein geriebenes Foſſil mit Borax zuſammengerieben und auf der Kohle mit dem Blaſerohre behandelt, wird während des Schmelzens dunkelhyazinthroth, beim Erkalten iſt die Perle faſt ſchwarz. Mit microcosmiſchem Salze iſt die Färbung nicht ſtark. Mit Salpeter auf der Kohle verpufft, zeigt ſich nach der

Detonation eine weiße Salzmaſſe, welche auch beim anhaltenden Blaſen nicht grün oder gelb gefärbt wird. Wird der alkaliſche Rückſtand von der Kohle abgenommen und mit Salpeterſäure aufgelöſt, ſodann mit überſchüſſigem Ammonium übergoſſen, ſo bleibt die Flüſſigkeit vollkommen klar. Mit dem Chryſopras wurden dieſelben Verſuche wiederholt; beim Glühen wurde derſelbe lichtaſchgrau und mit dem Knallgasgebläſe gab er eine weiße emailleähnliche Perle. Mit dem Borax zuſammengerieben und auf der Kohle geſchmolzen gab er eine blaßrauchgrüne Perle, ſehr war dieſe Färbung nicht zu bemerken. Salpeter und Chryſopras zuſammengerieben und auf der Kohle verpufft, gab ein violettblaues Salz, das an dem Rande grünlich war. Dieſer alkaliſche Rückſtand mit Salpeterſäure aufgelößt und mit Ammonium übergoſſen, gab eine ſehr ſchwach, kaum bemerkbar, blaue Flüſſigkeit.

Da dieſes Foſſil ziemlich hart iſt, ſo wurde eine hinreichende Menge deſſelben durchgeglühet, und in deſtillirtem kalten Waſſer zu verſchiedenenmalen abgelöſcht, um ſolches dadurch mürbe zu machen, und ſodann in einem Feuerſteinmörſer zu demz arteſten Pulver gerieben und ſtark getrocknet.

B) Chemiſche Unterſuchung.

a) Um die Beſtandtheile dieſes Foſſils kennen zu lernen, wurden 100 Grane mit 300 Granen zerfallenem kohlenſauren Natrum zuſammengemengt, in einen Platintiegel geſchüttet und nach und nach bei einer Rothglühhitze zum Fluße gebracht, in welchem es ſo lange erhalten wurde, bis die ganze Maſſe ruhig floß. Die

Digitized by Google

geſchmolzene Maſſe hatte nach dem Erkalten eine weiße emailleähnliche, etwas ins Bläuliche ſpielende Farbe, war gleichförmig und leicht aus dem Tiegel zu bringen. Mit Waſſer verdünnte Salzſäure löſte dieſe Maſſe unter Aufbrauſen leicht auf, wobei ſich eine blaßgelbe Flüſſigkeit bildete und ein bedeutender gelatinirender Niederderſchlag abſetzte, weshalb das Ganze zur ſtaubigen Trockne abgeraucht, eine gelblichweiße Salzmaſſe gab, welche wiederum in Waſſer aufgeweicht, mit prädominirender Salzſäure übergoſſen, einen weißen Niederſchlag abſetzte, der auf ein Filtrum aufgefangen, ausgeſüßt, getrocknet und geglüht 93½ Prozent Kieſelerde gab.

b) Die etwas gelbliche klare Flüſſigkeit mit Aetzammonium übergoſſen, entließ einen weißen gelblichbraunen Niederſchlag, der ſogleich auf ein Filtrum aufgefangen, ausgeſüßt und noch etwas feucht mit Aetzkalilauge gekocht wurde, wobei ſich derſelbe bis auf einen ſehr geringen Rückſtand auflöſte. Der braune Rückſtand vollkommen ausgeſüßt, getrocknet und mit etwas Oel zu einem Teige angerührt, in einem verdeckten Tiegel geglüht, gab ¼ Gran vom Magnet anziehbares Eiſenoxydul.

c) Zu der alkaliſchen Flüſſigkeit wurde ſo lange ſalzſaure Ammoniumauflöſung gegoſſen, als ſich noch ein weißer Niederſchlag abſonderte, der, nachdem er ſich vollſtändig abgeſetzt hatte, von der Flüſſigkeit befreit, ausgeſüßt und getrocknet drei Gran betrug und Alaunerde war.

d) Die bei c erhaltene ammonialiſche Flüſſigkeit, aus welcher das Eiſenoxydul und die Alaunerde geſchieden waren, wurde zur Trockne abgedampft. Das erhaltene Salz in einen Platintiegel geſchüttet und darin ſo lange geglüht, bis aller Salmiak verflüchtiget war, hin-

Digitized by Google

terließ eine Salzmaſſe, die ſich im Waſſer bis auf einen geringen Rückſtand auflöſen ließ. Die Lauge wurde von dieſem Rückſtande befreit; derſelbe vollſtändig ausgeſüßt, getrocknet und geglüht betrug 1/2 Gran, hatte eine dunkelbraune Farbe und verhielt ſich wie Manganoxydul.

e) Sämmtliche Flüſſigkeiten zuſammengebracht, zur Hälfte abgeraucht und mit kohlenſaurer Natrumauflöſung übergoſſen, ließen einen kaum bemerkbaren Niederſchlag fallen, der, nachdem er ſich abgeſetzt hatte, von der Flüſſigkeit befreit, auf einem gewogenen Filtrum vollſtändig ausgeſüßt und ſtark getrocknet 1/2 Gran betrug und kohlenſaure Kalkerde war, indem derſelbe ſich durch Schwefelſäure zum Gyps umbilden ließ. Dieſer 1/2 Gr kohlenſaure Kalk iſt auf 1/4 Gran reine Kalkerde zu ſtellen.

Da durch weitere Verſuche ſich nichts weiter aus der Flüſſigkeit ausſcheiden ließ: ſo iſt nach obigen Verſuchen dieſes Foſſil zuſammengeſetzt aus

a) Kieſelerde	93, 25
b) Eiſenoxydul	0, 25
c) Alaunerde	3, 00
d) Manganoxyd	0, 50
e) Kalkerde	0, 25
Verluſt beim Glühen, wahrſcheinlich Waſſer	2, 00
	= 99, 25. *)

Die grüne Farbe dieſes Foſſils hatte Veranlaſſung gegeben, einen Gehalt von Chrom oder Nickeloxydul in

*) Die Reſultate der nachſtehenden Analyſe in eine chemiſche oder mineralogiſche Formel zu bringen, wie jetzt gewöhnlich zu geſchehen pflegt, möchte wohl ohne alle Bedeutung

ſelbigem zu vermuthen, da aber bei vorſtehenden Verſuchen keine Anzeige davon ſich hatte bemerken laſ-

---

ſeyn. Denn vor Allem muß man wohl fragen: iſt dieſes Foſſil ein chemiſches Gemiſch und wenn dieß iſt, gehören alle Beſtandtheile weſentlich zur Miſchung oder ſind einige zufällig, und welche ſind dieſe? — Nur für dieſen Fall kann überhaupt von einer mineralogiſchen Formel die Rede ſeyn; da aber aus dem chemiſchen Geſichtspunkte vorſtehende Fragen nicht wohl beantwortet werden können, ſo iſt klar, daß hierin der Willkühr ein gar zu weiter Spielraum gelaſſen iſt. Leicht kann man ſich hiervon überzeugen, wenn man die mineralogiſche Formel für obiges Foſſil berechnen will. Angenommen, es ſeyen die Kieſelerde, das Eiſenoxydul und die Alaunerde weſentliche Beſtandtheile, die andern aber blos zufällig, ſo würde ſich die Formel 1647 Si + F + 50 A ergeben.

Da ſich aber in allen Fällen, wo einige Beſtandtheile eines Foſſils nur in ſehr kleinen Quantitäten darin enthalten ſind, und ſelbſt dann, wenn mineralogiſch dargethan werden kann, daß ſie nur zufällig ſind, eine Formel auffinden läßt, deren berechnete Reſultate vollkommen genau mit denen der Analyſe übereinſtimmen, ſo verliert ja die Formel alle Bedeutung, weil ſie nicht mehr als Criterium dienen kann, das Gemiſch von dem Gemenge zu unterſcheiden. Es möchte daher in allen ſolchen Fällen dem Mineralogen von größerm Nutzen ſeyn, wenn ihm der Chemiker überhaupt die Beſtandtheile nach Gewichtsverhältniſſen angiebt, wonach er dann ſelbſt das Foſſil ordnen kann, als wenn er vielleicht durch die beigebrachte chemiſche Formel leicht in ſeinem Urtheile, das Foſſil für ein chemiſches Gemiſch zu halten, beſtimmt werden könnte.

Der Herausgeber.

Digitized by Google

ſen, ſo wurde, um mit mehrerer Gewißheit darüber entſcheiden zu können, 1800 Gr. chemiſch reiner Salpeter in einem geräumigen Platintiegel zum glühenden Fluß gebracht und nach und nach 300 Gran des lävigirten Foſſils dazu geſchüttet, wobei die Maſſe jedesmal etwas aufſchäumte. Das Ganze wurde ſo lange geglüht, bis alle Salpeterſäure zerſetzt worden war und ruhig floß. Nach dem Erkalten hatte die gleichförmige Maſſe eine emailleähnliche weiße, etwas ins Röthlich ſpielende, Farbe; ſie löſte ſich leicht in Waſſer auf und wurde mit prädominirender Salpeterſäure übergoſſen, darauf wieder zur Trockne abgeraucht, in Waſſer mit Salpeterſäure aufgelößt, und die dabei ſich bildende weiße helle Flüſſigkeit von der Kieſelerde befreit, die auf ein Filtrum aufgefangen, vollſtändig ausgeſüßt, getrocknet und geglüht, röthlichweiß war. Die erhaltene Flüſſigkeit bis zur Hälfte abgeraucht, ſodann mit kohlenſaurer Kaliauflöſung übergoſſen, ſonderte einen weißen Niederſchlag aus, der Alaunerde und Kalkerde war. Die Flüſſigkeit wurde nun genau mit Salpeterſäure neutraliſirt, ſodann etwas überſchüſſige Salpeterſäure zugeſetzt und mit derſelben folgende reagirende Verſuche angeſtellt:

1) ſalpeterſaure Queckſilberoxydulauflöſung zu der Flüſſigkeit getröpfelt, zeigte durchaus keine Trübung, noch irgend einen Niederſchlag, ſondern ſie blieb vollſtändig klar;
2) ſalpeterſaure Silberauflöſung zu der Flüſſigkeit getröpfelt, verhielt ſich eben ſo;
3) ſalpeterſaure Bleiauflöſung desgleichen;
4) ſalpeterſaure Barytauflöſung gleichfalls,

welche Reagentien theils rothe theils gelbe Niederſchläge hätten liefern müſſen, wenn ein Chromgehalt in der

Flüſſigkeit, aus dem Foſſile aufgelöſt geweſen wäre. Auch würden die bei der Zerlegung des Foſſils erhaltenen Salzlaugen eine mehr oder weniger gelbe Farbe gehabt haben, wenn dieſe metalliſchen Stoffe dem Foſſil beigeſellt wären.

5) Aetzammoniumflüſſigkeit prädominirend zu der ſalpeterſauren Kaliflüſſigkeit gegoſſen, bewirkte weder einen Niederſchlag noch Färbung, ſondern blieb vollkommen klar;
6) kohlenſaure Kali- auch Natrumauflöſung bewirkte keine Veränderung.
7) blauſaure Eiſenkaliauflöſung zeigte auch keine Farbenveränderung noch Niederſchlag,
8) Galläpfeltinktur, verhielt ſich eben ſo;
9) Waſſer mit Hydrothionſäure angeſchwängert, veränderte die Flüſſigkeit ebenfalls nicht.

Auch dieſe reagirenden Verſuche beweiſen, daß in dieſem Foſſil kein Nickel- oder Chromoxydulgehalt vorhanden iſt, welches ſich auch bei den analytiſchen Verſuchen, durch die Behandlung des Aetzammoniums mit der Salzlauge, mit einer Blaufärbung würde gezeigt haben.

Die Färbung dieſes Foſſils iſt alſo dem Eiſen- und Manganoxydul zuzuſchreiben, wie mehrere andere Foſſilien ihre grüne Farbe dieſen färbenden Subſtanzen zu verdanken haben. Da ſich noch ein Verluſt von 0, 75 bei der Berechnung und Zuſammenſtellung der erhaltenen Beſtandtheile zeigte, ſo würde ich ſehr gerne die Unterſuchung dieſes Foſſils auf einen Alkaligehalt unternommen haben, wenn ſolches nicht aus Mangel einer hinreichenden Menge des Foſſils hätte unterbleiben müſſen.

Die Aufſtellung dieſes Foſſils in dem Mineralſyſtem würde demnach theils wegen ſeiner oryktognoſtiſchen Kenn-

Digitized by Google

zeichen, theils wegen der gefundenen Beſtandtheile, zu- nächſt der Kalzedon- und Hornſteingattung zu ordnen ſeyn, und wegen ſeiner leichten Schleifbarkeit und der dabei erhaltenen ſchönen Politur zu ähnlichen Kunſtpro- dukten, wie der Kalzedon, Chryſopras und ähnliche Steine benutzt; auch könnte er zu Ringen und anderen Zierrathen angewendet werden, wenn man den geſchliffe- nen Stein mit einer dünnen Unterlage von grünem Nickel- oxyd belegt, wie ſolches mit dem meiſten Chryſopras ge- genwärtig geſchieht.

Digitized by Google

Mineralogiſch-chemiſche Unterſuchung zweier ausgezeichneten Abänderungen von Holzopal aus dem Siebengebirge,

vom

Herrn Dr. Rudolph Brandes zu Salz-Uffeln

und vom

Herausgeber.

I.

Mineralogiſche Notizen vom Herausgeber.

Bisher hatte uns der Fleiß der analytiſchen Chemiker noch keine Unterſuchung des Holzopals geliefert. Intereſſant blieb indeſſen immer die Frage: ob darin alle pflanzlichen Beſtandtheile gänzlich verſchwunden ſeyn möchten oder nicht? Dieſes veranlaßte uns vorzüglich, unſern würdigen Freund, den Herrn Dr. Brandes in Salz-Uffeln zur chemiſchen Analyſe einiger Holzopale aus dem Siebengebirge aufzufordern. Bereit der Wiſſenſchaft jederzeit hülfreiche Hand zu leiſten, unternahm unſer Freund ſehr gerne die chemiſche Unterſuchung folgender zwei Abänderungen von Holzopal, die ihm in ganz ausgeſucht reinen Stücken zu dieſem Ende von uns zugeſandt wurden:

Digitized by Google

a. Holzopal vom Quegſtein im Siebengebirge. Eine nähere Karakteriſtik dieſer Abänderung zu geben halten wir für überflüſſig, da im Allgemeinen die Kennzeichen deſſelben vollkommen mit den Angaben von Hoffmann (Handb. der Min. II. S. 153 f.) übereinſtimmen. Es werde daher hier nur bemerkt, daß der Quegſteiner Holzopal vorzüglich nur in ocker-gelblich- holz- und haarbraunen Farben mit geſtreiften und geflammten Zeichnungen vorkömmt, daß er nur ſparſam im Aeuſſern der Stücke Holzgehalt aufzeigt, ſondern gewöhnlich in größern oder kleinern irregulären Parthien dem Trappſandſteine eingewachſen erſcheint und nach Herrn Brandes Ermittelung eine Eigenſchwere von 2,091 bei 10° C. hat.

Insbeſondere zeigt dieſer Holzopal aus dem Siebengebirge die auffallendſte Uebereinſtimmung mit einer Abänderung von Libethen in Ungarn, welche in den Sammlungen ſehr allgemein bekannt iſt.

Vor dem Löthrohre für ſich behandelt änderte unſer Holzopal ſeine Farbe nur in eine bräunlichrothe um.

Wegen der nähern Angabe ſeines Fundorts verweiſen wir der Kürze halber auf S. 132 des gegenwärtigen Werks, und rückſichtlich der Eigenthümlichkeiten des ihn umſchließenden Trappſandſteins ſind die ausführlichen Nachrichten von Noſe und von uns zu vergleichen in den Orographiſchen Briefen über das Siebengebirge I. S. 97 und 128, in den mineralogiſchen Studien über die Gebirge am Niederrhein, Frankf. 1808. S. 195 f. und in von Leonhard's Taſchenb. f. d. geſ. Min. V. S. 384. f.

b. Holzopal aus der Gegend von Oberkaſſel im Siebengebirge. Von dieſer merkwürdigen, aber noch

ſehr wenig bekannten Abänderung des Holzopals lieferte bereits Faujas=Saint=Fond in ſeinem Essai de géologie, I. Paris. 1803. p. 584. f. eine Beſchreibung, welche wir verdeutſcht hierher ſetzen wollen.

„Quarziges Holz, dem Asbeſt ähnlich. Dieſes Holz hat eine merkwürdige Eigenthümlichkeit; es iſt am gewöhnlichſten von weiſſer Farbe, aber es hat einige gelbliche Flecken, durch die Oxydation des Eiſens entſtanden; es beſtehet, nach Auſſen, aus Faſern oder Fäden, welche ſich der Länge nach theilen und trennen laſſen auf dieſelbe Art, wie der Asbeſt, und die oft losgelöſt und ſo biegſam ſind, daß man ſie für wirklichen Amianth halten könnte, jedoch brechen ſie beim gar zu ſtarken Biegen.“

„Dieſe beſondere Abänderung des verſteinerten Holzes rührt von einer ſo ſeltenen Art von Zerſetzung her, daß man ſie durchaus nicht für ein verſteinertes Vegetabil halten würde, wenn vollkommen karakteriſtiſche Aſtknoten, welche die Lage der Faſern der Länge nach unterbrechen, dieſes nicht eben ſo bezeugten, als auch die äuſſere Form der Stücke.“

„Anderer Seits kann man ſich auch davon überzeugen, wenn man einige Stücke aufopfern will und die Faſern ſämmtlich ablöſt, um auf den Kern, d. h. bis zu dem feſten Innern, welches noch von der Zerſetzung nicht angegriffen iſt, zu kommen. Man findet alsdann eine quarzige, harte, am Stahl Funken ſprühende Subſtanz, welche Holztextur darbietet. Ich beſitze ein dergleichen ſehr ſchönes Stück in meiner Sammlung, welches zu Stieldorf im Herzogthum Berg gefun-

den wurde, *) und das mir der Baron von Hüpſch gegeben hat; es befindet ſich auch eins davon im Muſeum.“

„Man findet daſſelbe auch zu Telkobanya in Ober-Ungarn. Der Baron von Born in ſeinem catalogue méthodique et raisonné de la collection de Mademoiselle Eléonore de Raab, tome 1ier., p. 497 beſchreibt daſſelbe folgendermaſſen: „Verſteinertes Holz, weiß, aufgelöſt in weiſſen ſehr dünnen zerbrechlichen (fragiles) Faſern, welche ſich wie beim Amianth von einander trennen laſſen. *) Poiret hat auch Aehnliches bei Soiſſons gefunden.“ So weit Faujas-Saint-Fond.

---

*) Stieldorf, öſtlich gleich hinter dem Siebengebirge gelegen, ist nicht ſehr von dem jetzigen Fundort, bei Oberkaſſel, entfernt.

D. H.

*) Auch von Voith in ſeinem intereſſanten Aufſatze „Bedenklichkeiten über die mineraliſche Holzkohle“ (von Moll's neue Jahrb. der Berg- und Hüttenkunde I. S. 170) ſagt von dieſem Vorkommen: „Der Holzopal aus den Karpathen iſt, wenn man ihn in ſeinem vormaligen vegetabiliſchen Umfange erhält, zuweilen noch mit ſeiner, nur anders gefärbten Rinde, bekleidet; auſſerdem aber öfter auf der Oberfläche nach ſeiner ganzen Länge ziemlich dick mit feinen asbeſtähnlichen Faſern bedeckt, die tiefer gegen Innen mehr dem Strahligen ſich nähern. Seltener findet man jenes fein- oder zartfaſerige Gewebe zugleich oder nur an dem Ende eines Stückes ſtreifen- oder partieenweiſe quer durch die Jahresringe eingedrungen, oder gar durch die ganze Maſſe verbreitet. . . . Die Faſern des Holzopals haben, ſo weit ich dieſes Mineral kenne, immer eine lichte Farbe, die bald die milch- bald die röthlich- gelblich- oder gräulichweiße, bald die lichte rauch-

Der fäſerige Holzopal des Siebengebirges iſt meiſt gelblichweiß, ſeltener milch- und gräulichweiß; im Bruche vollkommen gerad- und ſehr zartfaſerig, ſeidenartig glänzend; die Faſern laſſen ſich einzeln ablöſen und ſind ſehr wenig gemein biegſam. Beim Zerſchlagen der Stücke in der bloſen Hand, ſetzen ſich die kleinen Bruchſtücke der zarten Faſern leicht in die Oberhaut und ſind ihrer Zartheit wegen ſchwer zu entfernen; nach mehreren Tagen geben ſie ſich oft noch dem Gefühl ſtechend zu erkennen. Zuweilen beſtehen ganze Aſtſtücke aus dieſer beſondern Abänderung des Holzopals, oft aber, und meiſtens bei dickern Stämmen oder Wurzelſtücken, zeigt ſich das Aeuſſere nur, jedoch zuweilen mehrere Zoll tief nach dem Innern der Stücke hin, als faſeriger Holzopal; ſucceſſiv verbinden ſich alsdann die Faſern feſter unter einander; das Foſſil erlangt nun einen unvollkommen ſchieferigen Längenbruch, bewährt ſich dabei aber auf dem Querbruche als Holzopal von ganz normalem Typus. Meiſt iſt die Farbe licht rauchgrau. Die Härte hat dabei ſo zugenommen, daß das Foſſil am Stahle einzelne ſparſame Funken ſprüht.

Vor dem Löthrohre konnten wir den fäſerigen Holzopal eben ſo wenig für ſich zum Fluſſe bringen als die mit ihm vorkommende licht rauchgraue und dichtere Varietät. Beide Abänderungen wurden nur rein milchweiß und

oder gelblichgraue iſt; — unter ihnen aber liegt allemal eine ſchwärzlichbraun oder bräunlichſchwarz gefärbte Schicht, welche ſich ſchnell in eine merklich hellere (meiſtens die Holzbraune) verläuft, und aus dieſer eben ſo gedrängt in die eigentliche Farbe des einzelnen Stück's übergeht."

D. H.

emailleartig. Die zarten Faſern der erſtern floſſen aber mit Borax zur weiſſen Perle zuſammen.

Lange war der Fundort des faſerigen Holzopals im Siebengebirge eine Art von Geheimniß und nur einigen Bergleuten bekannt, welche von Zeit zu Zeit einzelne Stücke davon zum Verkauf brachten. Erſt im Laufe dieſes Jahres entdeckten wir ihn und ließen einige Schürfe darauf aufwerfen, bei welcher Gelegenheit viele Stamm- und Wurzelſtücke von Holzopal, ſogar von 50 und mehrern Pfunden Schwere, gefunden worden ſind. Zum kleinern Theile beſtanden dieſelben zwar nur aus der vollkommen faſerigen Abänderung, meiſt waren ſie mehr dicht.

Ueber den Fundort und das Vorkommen können wir nur Folgendes beibringen:

Von Ober-Kaſſel geht ein Fuhrweg über den Stein nach Stieldorf, der, wo er ſich aus dem Rheinthale erhebt, tief in die SWliche Seite des Berges einſchneidet, und dadurch eine Menge verſchiedenartiger beinahe ſöhliger Schichten aufgelöſter Trappgeſteine oder Konglomerate im Durchſchnitte entblöſt. Ueber dieſen aufgelöſten Trappſchichten legt ſich gegen die Höhe des Berges ein grober, kieſeliger, mehrere Fuß mächtiger Sand, der als oberſte Schicht ſich ſanft gegen Stieldorf hin verflächt. Hier, wo der Sand ſich auflagert, fand ſich rechts, unweit vom Wege, im Kaſſeler Buſch der faſerige Holzopal in einzelnen Stücken höchſtens einen Fuß unter der Oberfläche, ob im Sande oder in den aufgelöſten Trappgeſteinen, wagen wir nicht anzugeben, da wir die Schürfe ſelbſt nicht offen geſehen haben. Unter dem Sande, oder wohl vielmehr in demſelben, finden ſich ſehr ſchwache Andeutungen von einem Braunkohlenlager.

II.

Chemiſche Unterſuchungen

vom

Herrn Dr. Rudolph Brandes.

---

1. Dichter Holzopal vom Quegſtein.

A. 50 Gran des Holzopals wurden eine halbe Stunde lang erhitzt. Nach dem Erkalten hatte das vor dem Glühen faſt iſabellgelbe Pulver eine hell bräunlichgelbe Farbe angenommen und einen Verluſt erlitten = 5 Gran, die vorläufig als Waſſer in Rechnung gebracht worden ſind.

B. 50 Gran des Holzopals wurden gepülvert in ein Retörtchen gegeben und mit etwas Kalilauge erhitzt. Es entband ſich keine Ammoniakluft und ein Streifen geröthetes Lakmuspapier, welcher an den Hals des Retörtchens befeſtigt, beſtändig den aus demſelben herausſtrömenden Dämpfen ausgeſetzt worden war, wurde nicht wieder gebläuet.

C. Da der Holzopal an einigen Stellen eine etwas dunkle Farbe beſitzt, welche faſt ins Schwarze hinüber ſtreicht, ſo vermuthete ich, beſtärkt in meiner Vermuthung durch den wahrſcheinlichen vegetalen Urſprung des Holzopals, daß derſelbe wohl Kohlenſtoff enthalten möchte. Deßhalb wurden 50 Gran deſſelben mit 25 Gran ſchwarzen Kupferoxydes gemengt, in ein beſchlagens Retörtchen gegeben, und erhitzt. Die ausgetriebene und entwickelte Luft wurde in einer graduirten Röhre aufgefangen. Als die Ausſtrömung deſſelben beendigt war, wurde die Röhre mit Kalziumoxydlöſung in Berührung gebracht. In der Röhre entſtand bald eine weiſſe Trübung durch Bildung

von karbonſaurem Kalk und die ſtattgefundene Abſorbtion betrug 0,2 Kubikzoll, welche, nach Sauſſure's Wägung der kohlenſauren Luft berechnet, 0,09263 Gran ausmachen würden, und nach der Beſtimmung des ebengenannten Gelehrten über die Beſtandtheile der Karbonſäure 0,0153 Karbon anzeigten. Dieſe können wir beim Glühen in A. als mitverflüchtigt anſehen, wodurch alsdann 4,9847 Gran Waſſer übrig bleiben, wenn wir die hier berechnete Menge Karbons von dem Geſammtverluſte in A. abziehen.

D. 50 Gran des höchſt fein geriebenen Minerals wurden in einem Platintiegel mit einer halben Unze Kaliumoxydlöſung übergoſſen und eine halbe Stunde lang über der Weingeiſtlampe erhitzt. Nach dem Erkalten des Tiegels wurde der Rückſtand mit Waſſer gekocht, worin er ſich faſt gänzlich auflöſte. Die Auflöſung wurde mit Hydrochlorſäure überſättigt, zur ſtaubigen Trockne des Rückſtandes verdunſtet und letzterer in ein Glas gebracht mit hydrochlorſaurem Waſſer digerirt. Das Unaufgelöſte wurde abgeſondert, ausgelaugt, auf einem Filter geſammelt und getrocknet. Im geglüheten Zuſtande erſchien dieſer Rückſtand ganz weiß, verhielt ſich als Kieſelſäure und wog 43 Gran.

E. Aus der ſauren Flüſſigkeit aus D. fällte Ammoniumlöſung einen bräunlichen flockigen Niederſchlag, welcher in 0,25 Gran Aluminiumoxyd und in 1,75 Gran Eiſenoxyd zerlegt wurde.

F. Die Vermuthung, vielleicht eine Spur Phosphorſäure anzutreffen, welche ſich beſonders im Holze gewöhnlich findet, bewog mich, die Flüſſigkeit in zwei Theile zu theilen und die eine Hälfte mit einer Löſung des Kalziumchlorides in Waſſer zu verſetzen. Es entſtand aber

Digitized by Google

ſelbſt nach mehreren Stunden kein Niederſchlag, obwohl die Flüſſigkeit etwas an ihrer Helligkeit eingebüßt zu haben ſchien. Sie wurde wieder mit Salzſäure überſättigt und darauf ſalzſaures Bariumoxyd hineingetröpfelt. Es erfolgte jetzt eine ſchwache Trübung und nach mehreren Stunden ſammelte ſich ein geringer Bodenſatz, welcher in einem Platinlöffelchen über der Weingeiſtflamme ausgeglühet kaum $^1/_8$ Gran wog, welches auf die ganze Flüſſigkeit 0,25 Gran Schwerſpath ausmachen würde, und 0,086 Schwefelſäure anzeigte.

G. Die zweite Hälfte der Flüſſigkeit wurde kochend mit karbonſaurem Natroniumoxyde verſetzt. Es entſtand aber dadurch ſo wenig, als wie durch oxalſaures und ätzendes Kaliumoxyd eine Trübung.

H. Reſultat. Nach dieſer vorſtehenden Analyſe iſt demnach der Holzopal in 50 Theilen zuſammengeſetzt aus

Siliziumſäure	43,000
Eiſenoxyd	1,750
Aluminiumoxyd	0,250
Schwefelſäure	0,086
Kohlenſtoff	0,016
Waſſer	4,984
	50,086

folglich in 100 Theilen aus

Siliziumſäure	86,000
Eiſenoxyd	3,500
Aluminiumoxyd	0,500
Schwefelſäure	0,172
Kohlenſtoff	0,032
Waſſer	9,968
	100,172

Digitized by Google

Der Holzopal iſt hiernach nach ſeinem Hauptbeſtandtheile als Siliziumſäurehydrat anzuſehen. Nicht unwahrſcheinlich iſt es, daß die Schwefelſäure an Eiſenoxyd gebunden ſey, als überbaſiſches ſchwefelſaures Eiſenoxyd, und dieſes in Waſſer unlösliche Schwefeleiſenſalz das färbende Prinzip des Holzopals ſey. Sehen wir auf die wahrſcheinliche Entſtammung des Holzopals, ſo wird die Schwefelſäure uns hier um ſo weniger befremdend erſcheinen. Nach dieſer Vorausſetzung werden die 0,172 Schwefelſäure 0,843 überbaſiſches ſchwefelſaures Eiſenoxyd darſtellen, welche alſo 0,671 Eiſenoxyd aufgenommen haben. Es bleiben nun noch 2,829 Eiſenoxyd übrig.

Dieſer Ueberſchuß von 2,829 Eiſenoxyd iſt aber wohl nicht als ſolches in unſerem Minerale enthalten, ſondern wohl eher als Eiſenoxydul, wofür auch das Verhalten des Holzopals in der Glühhitze zu ſprechen ſcheint, nach deren Einwirkung derſelbe eine merklich dunklere Farbe annimmt, welches freilich auch wohl von der Entfernung des Waſſers abhängen könnte. Jene Menge Eiſenoxydes würde daher 2,54 Eiſenoxydul entſprechen. Nach dieſen Vorausſetzungen können wir den Holzopal in 100 Theilen zuſammengeſetzt annehmen aus

Siliziumſäure	86,000
Eiſenoxydul	2,540
überbaſiſches ſchwefelſaures Eiſenoxyd	0,843
Aluminiumoxyd	0,500
Kohlenſtoff	0,032
Waſſer	9,968
	99,883

2. Faſeriger oder asbeſtartiger Holzopal aus der Oberkaſſeler Gegend.

Dieſes höchſt intereſſante Mineral trägt noch zu deutlich die ganze Textur des Holzes an ſich, als daß man daſſelbe nicht ſogleich für ein verſteinertes Holz anſehen ſollte. Die Verſteinerung (Verkieſelung) der feſteren Pflanzentheile iſt gewiß nicht minder wunderbar, als wie die Metamorphoſe, welche die Thierwelt in jenen ſtürmiſchen früheren Erdrevolutionen durch die Verkalkung erlitt. Ja ſehen wir auf die Subſtanz, welche hier die organiſche Maſſe erſetzt: ſo iſt dieſe Metamorphoſe unſtreitig noch merkwürdiger; obgleich auch zuweilen die Thierwelt, wie die Ueberreſte derſelben in verſchiedenen Sandſteinen beweiſen, ähnliche erlitten zu haben ſcheint. Wenigſtens ſehr häufig dürften dieſe letzteren indeſſen einer mehr mechaniſchen Einwirkung ihre Entſtehung verdanken, wie die kleinen Sandſteintheilchen, aus welchen ſie öfters beſtehen, zu beweiſen ſcheinen; ſo daß vielleicht bei der Schwindung und Auflöſung der organiſchen Maſſe der Sand ſogleich die leer gewordenen Stellen einnahm. Dieſer mechaniſche Akt der Verkieſelung ſcheint aber nicht bei dem Holzopal angenommen werden zu können; denn hier mußte wahrſcheinlich nothwendig eine Auflöſung der Kieſelerde vorangehen. Aber wie und auf welche Art gieng dieſe vor ſich? und welches war das Auflöſungsmittel? wie war es möglich, daß jede einzelne Holzfaſer, wie es doch hier der Fall war, unverändert ihre Textur behalten konnte, wie man ſich leicht durch das Zerbrechen des asbeſtartigen Holzopals überzeugen kann, wobei derſelbe in lauter feine Faſern zerfällt? Sollte vielleicht eine langſame Ver-

Digitized by Google

kohlung oder Verbrennung der Holzſubſtanz vor ſich gegangen ſeyn, ſo daß ihr Gewebe dabei unverändert blieb, und der eigene Kaligehalt derſelben auflöſend auf umgebende Kieſelerde gewirkt haben, die Siliziumſäure aber aus ihrer kaliſchen Auflöſung durch die Zerſetzung, welche die Salze des Holzes hervorbrachten, ausgeſchieden und die auflöslichen Salze ausgeſpült worden ſeyn? — Ich werde nun zur Unterſuchung des asbeſtartigen Holzopals übergehen.

A. 20 Gran des zerriebenen Minerals wurden eine Stunde lang in einem Platintiegelchen geglühet. Sie erlitten einen Verluſt von 1,25 Gran, welche ich in 100 Theilen des Minerals als 6,125 Waſſer in Rechnung gebracht habe.

B. 5o Gran des fein gepülverten Holzopals wurden mit einer halben Unze Hydrochlorſäure gekocht; die Flüſſigkeit in einen Cylinder zum Abſetzen des Unlöslichen hingeſtellt und hell abgegoſſen, letzterer ausgewaſchen auf einem Filter geſammelt, getrocknet und geglühet. Dieſer Rückſtand wog 46,5 Gran und verhielt ſich wie Siliziumſäure.

C. Aus der hydrochlorſauren Flüſſigkeit aus B. fällte Ammoniumlöſung bräunliche Flocken, welche in 1/16 Gran Aluminiumoxyd und nahe 3/16 Gran Eiſenoxydul zerlegt wurden.

E. Die ammonialiſche Flüſſigkeit aus D. wurde durch hydrochlorſaures Kalziumoxyd gar nicht getrübt, enthielt mithin keine Phosphorſäure.

F. Die Salzlöſung aus E. wurde überſäuert und etwas hydrochlorſaures Bariumoxyd derſelben hinzugefügt. Es erſchien nach einiger Zeit eine Trübnng, welche aber ſo gering war, daß der dieſelbe verurſachende Stoff ſich

der Gewichtsbeſtimmung entzog. Dieſe Spur von Schwefelſäure iſt wahrſcheinlich eben ſo wie im dichten Holzopale an Eiſenoxyd gebunden, als überbaſiſches ſchwefelſaures Eiſenoxyd, und bewirkt vielleicht auch hier die Färbung, welche weit geringer iſt, als beim dichten Holzopale. Der asbeſtartige erſcheint im Inneren faſt ganz weiß, nur auf der Oberfläche ſchwach bräunlichgelb.

G. Reſultat. 100 Theile des asbeſtartigen Holzopals enthalten ſonach

Siliziumſäure	93,000
Aluminiumoxyd	0,125
Eiſenoxyd	0,375
überbaſiſches ſchwefelſaures Eiſenoxyd	Spuren
Waſſer	6,125
	99,650

Es iſt wahrſcheinlich, daß die Siliziumſäure in dem asbeſtartigen Holzopale mit der Hälfte des Waſſers verbunden iſt, als wie im dichten Holzopale, welcher Unterſchied der Bemerkung und Beachtung nicht unwerth ſeyn möchte.

Digitized by Google

Ueber den Lepidokrokit in mineralogiſcher und chemiſcher Beziehung,

von

den Herren

Dr. Rudolph Brandes in Salz-Uffeln

und

Profeſſor Dr. Biſchof in Bonn

und vom

Herausgeber.

I.

Geſchichte, Klaſſifikation und Vorkommen dieſes Foſſils

vom

Herausgeber.

Die erſte ſchriftſtelleriſche Nachricht und dabei eine noch nicht ganz vollſtändige Karakteriſtik von dieſem ſehr ausgezeichnetem Foſſil, nach ſeinem Vorkommen auf der wichtigen Eiſenſteinzeche Hollerterzug im Sayniſchen (dermalen zum Berg-Amts-Bezirk Siegen und zum Regierungs-Bezirk Koblenz gehörig) theilte Jordan in ſeinen mineralogiſchen berg- und hüttenmänniſchen Reiſe-Bemerkungen, Göttingen 1803. S. 241 f. mit. Derſelbe machte die Bemerkung „daß es eine eigene

Art des Braun-Eiſenſtein auszumachen und zwiſchen dem rothen faſerigen und dem braunen faſerigen Eiſenſtein mitten inne zu ſtehen, von einer Seite aber ſich dem Eiſenrahm zn nähern ſcheine.“

Ullmann (Syſtematiſch-tabellariſche Ueberſicht der mineralogiſch-einfachen Foſſilien. Caſſel und Marburg 1814. S. 148 u. 316.) nahm das Foſſil unter dem Namen Lepidokrokit zuerſt im Syſteme auf. Er ließ es eine eigene Gattung bilden, welche bei ihm, mit den vor- und nachgeordneten Gattungen, folgende Stellung einnimmt:

257. Roth-Eiſenſtein mit vier Arten;
258. Braun-Eiſenſtein mit fünf Arten;
259. Stilpnoſiderit (ſchlackiger Braun-Eiſenſtein, Hausmann.)
260. Lepidokrokit;
261. Umbra.

Dieſer um die nähere Kenntniß der metalliſchen Foſſilien des Siegen'ſchen, Sayn'ſchen und überhaupt der vormaligen ſämmtlichen Oranien-Naſſauiſchen, Naſſau-Uſing'ſchen und Naſſau-Weilburg'ſchen Länder ſo hoch verdiente Mineraloge, deſſen Hinſcheiden nach ſo eben in öffentlichen Blättern mitgetheilten Nachrichten wir nun auch leider zu betrauern haben, gab a. a. O. die erſte vollſtändige Beſchreibung des Foſſils — eine Karakteriſtik, welcher wir nichts Weſentliches zuzuſetzen vermögen, obgleich eine ſehr reiche Suite von Lepidokrokit in dem Rheiniſchen Univerſitäts-Muſeo uns vorliegt.

Hausmann (Handbuch der Mineralogie I. Göttingen 1813. S. 269.) ordnet das Foſſil als Abänderung,

die er die ſchuppig-faſerige nennt, zum Brauneiſenſtein *). Nach der Klaſſifikation dieſes Schriftſtellers begreift der Braun-Eiſenſtein bekanntlich diejenigen Eiſenerze, welche Eiſenoxydhydrat mit dem Minimum des Waſſers als weſentliche Beſtandtheile enthalten.

John (Schweigger's Journal für Chemie und Phyſik. XIV. Nürnb. 1815. S. 418.) will das Foſſil unterſucht haben, und glaubt daſſelbe im Weſentlichen als ein rothes Eiſenoxyd erkennen zu müſſen. „Ich habe mich überzeugt" ſagt er a. a. O., „daß dieſes Foſſil nicht füglich als ſelbſtſtändige Gattung im Mineralſyſtem einen Platz finden könne, da es aus rothem Eiſenoxyd mit Beimiſchung von 1 bis 2 p. C. Manganoxyd beſteht. Es wird wahrſcheinlich dem faſerigen Rotheiſenſtein einverleibt werden können." Eine vollſtändige Analyſe davon hat John unſeres Wiſſens nirgends bekannt gemacht. Sonderbar iſt es daher, daß Lenz (Handbuch der Mineralogie. III. Bds. 2te Abth. Gieſſen 1820. S. 312.) mit Hinweiſung auf den a. O. in Schweigger's Journal, folgende Reſultate einer John'ſchen Analyſe des Lepidokrokits mittheilt:

89, Eiſenoxyd,
1,2 Manganoxyd,
0,5 Kupferoxyd.

Vielleicht hat Lenz dieſe Reſultate unmittelbar von John erhalten, und dann wäre nur das Citat irrig,

*) von Leonhard iſt in ſeinem noch nicht ganz vollendeten Handbuche der Oryktognoſie hierin ganz und gar von derſelben Anſicht der ſyſtematiſchen Einordnung und Benennung ausgegangen.

D. H.

indem dort über den Gehalt des Lepidokrokits nur die eben wörtlich ausgehobenen Bemerkungen zu finden ſind.

Gegen dieſe von John bezweifelte Selbſtſtändigkeit des Lepidokrokits und gegen die Richtigkeit jener Analyſe, ließ ſich Ullmann in v. Leonhard's Taſchenb. f. d. geſ. Min. X. 2. 1816. S. 566. vernehmen. „Ich geſtehe offenherzig," heißt es dort vom Lepidokrokit, „daß dies Foſſil, welches ein Eiſenoxydhydrat iſt, was ſchon ſein Strich beweiſt, wohl ſchwerlich dem Roth-Eiſenſtein als einem Eiſenoxyde beigezählt werden dürfte."

Im Weſentlichen hatten alſo Jordan, Ullmann und Hausmann, auf äuſſere Kennzeichen begründet, eine gleiche Meinung von der Miſchung des Foſſils; nur die John'ſchen chemiſchen Ermittelungen widerſprachen dieſer Anſicht. Es ſchien uns daher vor Allem ſehr wichtig, eine genaue Analyſe des Lepidokrokits zu veranlaſſen, um dadurch die Gewißheit zu erhalten, ob dabei die mineralogiſchen Kennzeichen und namentlich dasjenige des Striches — welches bei den Eiſenſteinen ſtets entſcheidend iſt — ſo ſehr gegen die chemiſche Miſchung kontraſtiren. Herr Dr. Brandes übernahm auch dieſe Analyſe gütigſt, und zur Freude der Mineralogie erſehen wir aus den folgend mitgetheilten Reſultaten ſeiner Arbeit, in Verbindung mit den angehängten Bemerkungen unſeres Collegen und Freundes des Herrn Profeſſor Biſchof, daß der Lepidokrokit ein Eiſenoxydhydrat mit dem Minimum des Waſſergehalts (vielleicht zufällig mit etwas Eiſenoxyd) iſt. Gegen die John'ſche Angabe beſtätigen ſich alſo hier die mineralogiſchen Kennzeichen und wir müſſen ſehr dem Herrn Profeſſor Hausmann beiſtimmen, wenn

er den Lepidokrokit als eine ausgezeichnete Abänderung des Brauneiſenſteins betrachtet.

Was nun die Fundorte dieſes Foſſils betrifft, ſo kannte Ullmann (a. a. O.) daſſelbe nur vom Hollerter-Zug im Sayniſchen und zwar vorzüglich von der dazu gehörigen Grube Euel, ſodann von der zwei Stunden von Kirchen liegenden Grube Knorrenberg und im Siegenſchen von den Gruben Eiſenzeche und Hirzhorn bei Eiſerfeld und alte Birke an der eiſernen Haard bei Eiſern. Seitdem hat es ſich noch an manchen andern Orten gefunden. Herr Bergmeiſter Schmidt in Siegen hatte die Güte, brieflich uns folgende Nachrichten darüber mitzutheilen:

„Daß der Lepidokrokit ein Eiſenoxydhydrat ſeyn müſſe, ſcheint ſchon mit aus ſeinem Vorkommen in den Druſen-Räumen der Gänge, wo das Waſſer bildend eine Hauptrolle ſpielte und auf unverritzten Lagerſtätten wahrſcheinlich noch fortgeſpielt, geſchloſſen werden zu können. Der Pyroſiderit ſcheint mir auch ein Eiſenoxydhydrat zu ſeyn *); er iſt wie der Lepidokrokit neuerer Bildung, und in Brauneiſenſtein-Druſen wie dieſer gebildet worden. — Ullmann's Bemerkung S. 317. daß der Lepidokrokit auf der Zeche Alte Birke bei Eiſern in Verbindung mit etwas faſerigem und ſtrahligem Graubraunſteinerz, dichtem Schwarzeiſenſtein und Manganocker in Geſellſchaft in den Eiſenſteindruſen vorkomme, iſt ſehr richtig; noch vor kurzem war dieß der

---

*) Dahin wird er auch von Hausmann (a. a. O. S. 268.), der ihn unter dem alten Namen Rubinglimmer aufführt, gerechnet.

D. H.

Fall, und es ſcheint mir ganz auſſer allem Zweifel zu ſeyn, daß die Braunſtein-Gebilde unſerer Brauneiſenſtein-Gänge gleichzeitig mit Lepidokrokit und Pyroſiderit die neueſten Ausſcheidungen ſind. — Auf der Grube Nordhelle bei Silbach im Herzogthum Weſtphalen, wo während des Betriebs der Silbacher Eiſenhütte durch das Großherzoglich Heſſiſche Gouvernement, ein Brauneiſenſtein-Gang, welcher im Grauwacken- und Uebergangsthonſchiefer-Gebirge mit einigen untergeordneten Grünſtein-Lagern auſſetzt, abgebaut wurde, fand ich ſehr vielen und ſchönen Lepidokrokit einbrechend, und hielt davon eine ſehr merkwürdige Suitenſammlung aus, welche ſich nun iu der hieſigen Königl. Sammlung aufgeſtellt befindet. — Nicht allein in einzeln Knospen aufgewachſen auf dem Brauneiſenſtein fand ſich hier der Lepidokrokit, ſondern auch ſehr häufig mit Wad, Manganocker und Schwarz-Manganerz in dünnen Lamellen wechſelnd in einem und demſelben Stücke, gleichſam wie geſchichtet, und im Querbruche bandartig geſtreift. Deutlich ſieht man an einzelnen Stücken des Nordheller faſeiigen Brauneiſenſteins, wie einzelne Faſern aus Lepidokrokit, andere aus Brauneiſenſtein beſtehen, und alſo bunte Sterne bilden.“

„Wegen der übrigen von Ullmann nicht angeführten Fundorte des Lepidokrokits bemerke ich, daß Herr Bergrath Schmidt der Meinung iſt, alle hieſige Brauneiſenſtein-Gänge enthielten ihn, er ſey nur früher oder ſpäter gefunden worden, oder werde ſich noch finden. Die mir bekannten und von Ullmann nicht angeführten Fundorte des Lepidokrokits, welche Sie zu erfahren wünſchen, ſind folgende:“

Digitized by Google

a) auf Gängen.

1) der Nordheller Brauneiſenſtein-Gang bei Silbach im Herzogthum Weſtphalen, wie oben bemerkt;

2) Schmiedeberg-Erbſtollen bei Goſenbach im Reviere Siegen, auf Eiſenglanz und dichtem Rotheiſenſtein, welche zufällig in dem dortigen Brauneiſenſtein einbrechen;

3) Aarbacher-Zug im Grunde Seel und Burbach;

4) Härtenbornen-Zug daſelbſt;

5) Zeche Breimehl im Grunde Seel und Burbach;

6) Zeche Kalteborn im Revier Siegen.

b) auf Lagern und Flötzen.

1) Die Zeche Fünfzehn Löwenpfähle bei Oberkaltenbach im Bergiſchen baut auf dem im Agger-Thale allgemein verbreiteten Brauneiſenſteinlager, welches hinſichtlich ſeines relativen Alters in die Periode der älteſten Glieder des mittelzeitigen Kalkſteins fällt. Der Brauneiſenſtein dieſes Lagers zeichnet ſich, wie Ihnen bekannt ſeyn wird, durch ſeinen Braunſtein- und Zinkgehalt ſehr aus. Im Jahre 1819 wurde von mir öſtlich des neuen Kunſtſchachtes in Druſenräumen, welche mit Manganocker faſt ausgefüllt waren, auch der Lepidokrokit wahrgenommen. Sein Vorkommen iſt jenem auf den Gängen ganz gleich.

2) Das Brauneiſenſtein-Flötz zu Bieber im Hanauiſchen führt ſehr vielen Lepidokrokit. Vergl. von Leonhard's Taſchenbuch. II. S. 56—57 ad 6. verhärteter faſeriger rother Eiſenrahm. iſt nach Hrn. Bergraths Schmidt jetziger Angabe nichts anders als Lepidokrokit." So weit Herr Bergmeiſter Schmidt.

Auſſerdem haben wir auch den Lepidokrokit in den (wahrſcheinlich putzenförmig im Uebergangskalkſteine liegende) Eiſenſteinlagerſtätten an der Urft und bei Marmagen in der Eifel entdeckt. Hausmann (a. a. O.) führt noch als Fundorte an: „Selten im faſerigen Brauneiſenſtein des Iberges bei Grund, des Galgensberges bei Klausthal am Harze; Nordamerika." *)

II. Chemiſche Unterſuchung des Lepidokrokits vom Herrn Dr. R. Brandes **).

A. 25 Gran des fein gepulverten Minerals wurden mit einer halben Unze verdünnter Salzſäure in einem zuvor tarirten Glaſe übergoſſen. Bei Einwirkung der Säure war keine Entwickelung von karbonſaurem Gaſe bemerklich, und nach mehreren Stunden zeigte ſich beim Wiederwägen des Glaſes keine Gewichtsabnahme ſeines Inhaltes.

B. Eine unbeſtimmte Menge des Mineralpulvers wurde mit Salpeterſäure erwärmt. Es fand keine Entbindung von Salpetergas ſtatt; woraus zu ſchließen iſt,

*) Dieſe Fundorte werden auch von v. Leonhard im Handbuche der Oryktognoſie S. 344. aufgeführt. D. H.

**) Das unterſuchte Exemplar war vom Hollerter-Zug. D. H.

daß die im Lepidokrokit ſich befindenden Metalle auf der höchſten Stufe ihrer Oxygenbindung ſtehen.

C. 50 Gran des feinzerriebenen Lepidokrokits wurden eine halbe Stunde lang einer heftigen Rothglühhitze ausgeſetzt. Drei wiederholte Verſuche gaben als Verluſt:

I. 5, 25.
II. 5, 50.
III. 5, 25.

Nehmen wir von dieſen drei Verſuchen die Mittelzahl als der Wahrheit am nächſten kommend an: ſo erhalten wir 5,375 Waſſer in 50 des Minerals. Das geglühte Pulver hatte ſeine hellbräunliche Farbe mit einer dunkelchokoladebraunen vertauſcht.

D. 25 Gran des höchſt fein gepulverten Minerals wurden mit einer halben Unze Hydrochlorſäure erhitzt. Nach einiger Zeit erfolgte eine faſt vollſtändige Auflöſung bis auf einen ſehr geringen Rückſtand. Die Flüſſigkeit wurde von letzterem hell abgegoſſen, und dieſer mit 60 Gran der obengenannten Säure nochmals gekocht, wodurch er ganz weiß erſchien, und als die Säure gar nicht mehr darauf wirkte, durch ein Filter von letzterer getrennt. Möglichſt ausgelaugt, getrocknet und in einem Platinlöffelchen über der Weingeiſtflamme ausgeglühet, betrug derſelbe noch nicht 1/8 Gran und verhielt ſich wie Siliciumſäure. Dieſe iſt indeſſen keineswegs ein weſentlicher Beſtandtheil des Lepidokrokits, ſondern rührt von beigemengtem Quarze her, welcher oft in feinen Adern das Mineral durchſetzt, und ſich trotz der ſorgfältigen Ausleſung des fein zerſtückelten Lepidokrokits noch mit in die Unterſuchung eingeſchlichen hatte.

E. Die von der Siliciumſäure getrennte rothbraune hydrochlorſaure Auflöſung wurde nun mit Ammonium ſo

weit es angieng, neutraliſirt und darauf mit benzoeſaurem Ammonium verſetzt, ſo lange als dadurch noch ein Niederſchlag erfolgte. Das volumniöſe Präcipitat wurde auf einem Filter geſammelt, nach möglichſter Abtröpflung in einen geräumigen Silbertiegel gegeben und mit Waſſer ausgekocht. Dieſes wurde nochmals wiederholt, der Niederſchlag darauf getrocknet und einer heftigen Glühhitze ausgeſetzt. Das Reſultat dieſes Verſuchs waren 22 Gran rothes Eiſenoxyd.

F. Sämmtliche Flüſſigkeiten aus D wurden in einem Glaskölbchen vereinigt, bis zum Sieden erhitzt und mit einer Auflöſung von karbonſaurem Natroniumoxyde verſetzt. Es entſtand ein geringer weiſſer Niederſchlag, welcher geglüht nahe 1/8 Gran betrug und in Manganoxyde beſtand.

G. Die Salzflüſſigkeit aus E wurde mit Salpeterſäure neutraliſirt und darauf mit einer Auflöſung von hydrochlorſaurem Bariumoxyde verſetzt. Es entſtand keine Spur einer Trübung, welche die Gegenwart von Schwefelſäure zu erkennen gegeben haben würde. Eben ſo zeigte hydrothionigſaures Ammonium die Abweſenheit noch anderer metalliſcher Oxyde.

H. Reſultat. Nach der vorſtehenden Unterſuchung enthalten ſonach 100 Theile des Lepidokrokits:

Eiſenoxyd	88,00
Manganoxyd	0,50
Siliciumſäure	0,50
Waſſer	10,75
	99,75

Es zeigt ſich hiernach aufs deutlichſte, daß der Lepidokrokit nach ſeinen weſentlichen Beſtandtheilen nichts anders ſeyn könne als Eiſenoxyhydrat. Daß die Kieſelerde

demſelben nur mechaniſch beigemengt ſey und von Quarz herrühre, habe ich ſchon oben bemerkt. Mit dem Manganoxyde iſt es mir zweifelhaft, ob daſſelbe weſentlich zum Lepidokrokit gehöre. Wahrſcheinlich iſt es mir nicht, wenigſtens habe ich bei zwei wiederholten Analyſen die Menge dieſes Oxyds, ſo wie die der Siliciumſäure, veränderlich gefunden. Das ſtöchiometriſche Verhältniß des Waſſers zum Eiſenoxyde aber blieb ſich bis auf unvermeidliche Abweichungen ſtets gleich. Verhalten ſich nun die ſtöchiometriſchen Gewichte des Eiſenoxydes zum Waſſer wie 9,7797 zu 1,1327 (vergl. Biſchof's Lehrbuch der Stöchiometrie) ſo nehmen 88 Eiſenoxyd 10,556 Waſſer auf, und würden ſonach 98,556 Eiſenoxydhydrat darſtellen; 0,5 Manganoxyd aber werden ſich mit ohngefähr 0,051 Waſſer zu 0,551 Manganoxydhydrat verbinden. Die Waſſermaſſe, welche die beiden Oxyde, als Hydrate gedacht, binden, beträgt nach der Rechnung demnach 10,556 + 0,051 = 10,617, welches zu nahe mit der durch den Verſuch gefundenen Menge Waſſer übereinſtimmt, um über die Richtigkeit dieſer Anſicht Zweifel übrig zu laſſen. Nach dieſen Vorausſetzungen beſteht der Lepidokrokit aus

Eiſenoxydhydrat	98,556
Manganoxydhydrat	0,551
Siliciumſäure, mechaniſch beigemengt	0,500
	99,607

Wir ſehen daher den Lepidokrokit zuſammengeſetzt an: aus gleichen Aequivalenten Eiſenoxyd und Waſſer und bezeichnen ihn mit der Formel

$$\dddot{F} + Aq.$$

Das ſpezifiſche Gewicht dieſes Minerals fand ich bei 10° C = 3,023.

III. Einige Bemerkungen über die Analyſe des Lepidokrokits und insbeſondere über deſſen Waſſergehalt,

vom

Herrn Prof. Dr. Guſt. Biſchof in Bonn.

Die Reſultate der vorſtehenden Analyſe des Hrn. Dr. Brandes ſchienen auf ein beſonderes, bisher in den zerlegten Eiſenoxydhydraten noch nicht aufgefundenes Miſchungsverhältniß des Waſſers zum Eiſenoxyde ſchließen zu laſſen, weshalb mein Freund, Profeſſor Nöggerath, gedachte Analyſe mir zur Anſicht mittheilte. Nicht um etwa die Analyſe des Herrn Brandes, deſſen Arbeiten ſich hinlänglich durch Genauigkeit auszeichnen, berichtigen zu wollen, ſondern blos um mich durch eigene Verſuche von dem beſonderen Miſchungsverhältniſſe des Waſſers im Lepidokrokit zu belehren, beſtimmte ich ſo genau wie möglich den Waſſergehalt eines Exemplares, von welchem Brandes zu ſeiner Analyſe gebrauchte. Ehe ich meine Reſultate anführe, möchte es zweckmäßig ſeyn, überhaupt einige der verſchiedenen Verhältnißbeſtimmungen der Eiſenoxydhydrate zuſammen zu ſtellen.

Hausmann (Gilbert's neue Annalen der Phyſ. B. VIII. S. 23) fand nach einem Mittel aus mehreren Verſuchen, daß das Eiſenoxydhydrat aus

80,966	= 1	Verhältnißtheil	Eiſendeuteroxyd
19,034	= 2	— —	Waſſer
100,000	beſteht.		

Hiermit ſtimmt nahe überein Liedbeck (ebend. B. X. S. 266), nach welchem der Waſſergehalt ohngefähr 20 Prozent beträgt.

Berzelius (ebend. B. X. S. 271) fand ein künſtlich erhaltenes Eiſenoxydhydrat zuſammengeſetzt aus

85,5 = 2 Verhältnißtheilen Eiſendeuteroxyd
14,5 = 3 — — Waſſer
100

Desgleichen beſtimmte d'Aubuiſſon (ebend. B. VIII. S. 55) nach mehreren Verſuchen den Waſſergehalt verſchiedener Eiſenerze, welche einen gelben Strich geben, und zwar der reinſten, faſerigen, die ein kryſtalliniſches Gefüge haben — auf 14 oder 15 Prozent. In einigen fand er zwar nur 11 bis 12 Prozent Waſſer, welches aber nach ſeiner Anſicht wahrſcheinlich von eingemengtem rothen Eiſenoxyd herrührt, das nicht an Waſſer gebunden iſt. D'Aubuiſſon's Angabe ſtimmt demnach ſehr nahe mit Berzelius Analyſe überein.

Wir wollen nun ſehen, in welchem Verhältniſſe Eiſenoxyd und Waſſer im Lepidokrokit ſtehen. Brandes fand den Waſſergehalt = 10,75 Prozent; nach ſeiner Rechnung würde daher dieſes Foſſil aus

89,62 = 1 Verhältnißtheile Eiſendeuteroxyd
10,38 = 1 — — Waſſer
100,00 beſtehen; und ſo hätte demnach dieſes Foſſil wieder ein anderes Miſchungsverhältniß als die beiden obigen Hydrate.

Um hierüber ins Reine zu kommen, ſtellte ich nun ſelbſt einige Verſuche an.

169,79 Gran feinzerriebenes Lepidokrokit-Pulver wurden in einem Platintiegel einer 1½ ſtündigen heftigen Rothglühhitze ausgeſetzt. Der Gewichtsverluſt betrug 20,34 Gr.; folglich 12,122 Prozent.

300,26 Gr. feinzerriebenes Pulver einer dreiſtündigen Hitze ausgeſetzt, verlor 36,26 Gr.; mithin 12,076 Prozent.

Digitized by Google

Die nahe Uebereinſtimmung beider Reſultate zeigt, daß ſchon während des $1^1/_2$ ſtündigen Glühens alles Waſſer fortgetrieben worden; aber eine halbſtündige Rothglühehitze, welcher Brandes das Foſſil ausgeſetzt hatte, iſt nicht hinreichend.

Um zu beſtimmen, ob der Gewichtsverluſt blos vom Waſſer oder vielleicht von andern flüchtigen Stoffen herrühre, ſetzte ich eine beſtimmte Quantität des Erzpulvers in einer Glasretorte einer dreiſtündigen, bis zum Rothglühen verſtärkten, Hitze aus. Die ſich entwickelnde Luft wurde im Queckſilberapperate aufgefangen. Als die Retorte eben anfieng roth zu glühen, ſtieg das Sperrungsqueckſilber in den Hals derſelben, und da verſtärkte Hitze das Queckſilber nicht mehr hinabdrücken konnte, ſo wurde der Recipient, welcher die entwickelte Luft enthielt, weggenommen und der Hals der Retorte auſſerhalb des Queckſilberſpiegels gebracht. Sowohl im Halſe als auf dem Queckſilber zeigten ſich Waſſertröpfchen. Der Rückſtand in der Retorte konnte eines unglücklichen Zufalls wegen nicht gewogen werden. Das entwickelte Gas wurde aber näher unterſucht. Aetzammoniakflüſſigkeit abſorbirte nichts davon und im Volta'ſchen Eudiometer verhielt es ſich ganz wie atmoſphäriſche Luft. Es enthielt daher blos die durch die Hitze aus der Retorte entwichene atmoſphäriſche Luft. Obgleich dieſer Verſuch nicht ganz vollſtändig war, weil der Gewichtsverluſt des Erzpulvers nicht beſtimmt werden konnte: ſo beweiſet er doch, daß ſich keine anderen gasförmigen Stoffe entwickelt haben.

Daß das Eiſenoxyd im Lepidokrokit auf der höchſten Oxydationsſtufe ſich befindet, davon habe ich mich auf dieſelbe Art wie Brandes überzeugt. Salpeterſäure in einer, mit dem pneumatiſchen Apparate in Verbin-

dung ſtehenden, Glasretorte über dem Erzpulver ſo lange gekocht, als ſich noch Gas entband, gab kein Salpetergas, wie theils aus den abweſenden rothen Dämpfen, theils aus der Prüfung des entwickelten Gaſes mit Sauerſtoffgas zu erſehen war.

Das Reſultat meiner Unterſuchungen weicht alſo etwas von dem des Herrn Dr. Brandes ab, und ob ich gleich im Mittel nach meinen beiden Verſuchen 12,1 Prozent Waſſer und nicht 14,5 — wie Berzelius in dem künſtlichen Eiſenoxydhydrat gefunden — ſo halte ich mich doch nicht für berechtigt, in dem unterſuchten Foſſile ein von jenem Hydrate verſchiedenes Miſchungsverhältniß anzunehmen; vielmehr glaube ich, daß es mit jenem übereinkomme, und die ſtatt findende Abweichung von derſelben Urſache herrühre, welche, wie oben bemerkt, ſchon von d'Aubuiſſon als wahrſcheinlich angeführt worden, daß nämlich dem Eiſenoxydhydrate zugleich rothes Eiſenoxyd beigemiſcht oder beigemengt ſey.

Es iſt übrigens nicht zu überſehen, daß auch Berzelius (a. a. O. S. 268) in verſchiedenen ausländiſchen Raſenerzen 14,4; 13,1; 11,6 ꝛc. Prozent Waſſer fand, je nachdem das Erz in der Sonne oder auf einer erhitzten Kapelle getrocknet wurde. In Beziehung hierauf bemerke ich, daß das von mir unterſuchte Foſſil ſchon ſeit langer Zeit im hieſigen Naturalienkabinete ſich befand und ohne vorhergegangenes beſonderes Trocknen gewogen und im Platintiegel ausgeglüht wurde.

Nach meiner Beſtimmung würde demnach mit Zuziehung der Analyſe von Brandes, der Lepidokrolit mit der Formel

$$2\ \ddot{F} + 3\ Aq.$$

zu bezeichnen ſeyn.

Ueber die Entdeckung zweier merkwürdigen Foſſilien im Rheiniſchen Trapp- und vulkaniſchen Gebirge

vom

Herausgeber.

I. Apatit.

Der eigentliche Entdecker dieſer Subſtanz im Niederrhein-Gebiete iſt der raſtlos thätige Conſervator der naturhiſtoriſchen Sammlung bei der Rhein-Univerſität, Herr Braſſart. Derſelbe fand dieſes Foſſil in ausgezeichneten Kryſtallen in einem der vielen, meiſt kugeligen oder elliptiſchen Leſeſteinen (vulkaniſchen Bomben?) welche am Ufer und auf dem Kranze des Laacher-Sees umherliegen, eingewachſen. So viel bekannt, bewahrt bis jetzt das Rheiniſche Univerſitäts-Muſeum nur allein noch das Foſſil von dieſem Fundorte.

Der einzig und allein aufgefundene Leſeſtein, welcher daſſelbe enthielt, beſteht aus einem körnigen Gemenge von vorwaltendem glaſigen Feldſpathe und weniger baſaltiſchen Hornblende; letztere iſt aber auch darin in größeren, oft zwei Zoll langen, vollkommen reinblätterigen Parthien beſonders ausgeſchieden, nnd findet ſich daher gleichſam porphyrartig, jedoch ohne ſelbſt deutlich kryſtalliſirt zu ſeyn, mit dem körnigen Gemenge feſt verwachſen. Geſteine dieſer Art kommen häufig am Laacher-See vor, aber, den Fund des Herrn Braſſart ausgenommen, hat ſich niemals Apatit darin entdecken laſſen.

Zwei Stücke von jenem Leſeſteine in der Univerſitäts-Sammlung zeigen ein paar ſehr ausgezeichnete Kryſtalle von Apatit eingewachſen. Der eine Kryſtall iſt 15 Linien,

Digitized by Google

der andere 4 Linien lang, auſſerdem kommen auch noch hie und da ganz kleine Kryſtalle von weniger als einer Linie Größe vor. Die Kryſtallform iſt bei allen identiſch, und zwar die ſechsſeitige Säule, an beiden Enden mit ſechs Flächen, die auf die Seitenflächen aufgeſetzt ſind, zugeſpitzt. Der erwähnte größere Kryſtall, welcher ſich durch einen glücklichen Schlag ſo gelöſt hat, daß man ihn aus dem Muttergeſtein herausnehmen kann, wurde mit dem Anlege-Goniometer in ſeinen Winkeln gemeſſen, und es fanden ſich dieſelben vollkommen mit Hauy's piramidaliſirter Varietät (pyramidée — vergl. deſſ. Traité oder die Karſten'ſche Ueberſetzung davon Taf. XXX. fig. 72.) ſtimmend.

Der größere Kryſtall iſt äuſſerlich gelblichweiß ins Weingelbe, auf dem Querbruche aber ſchwach grünlichgrau; der 4 Linien große Kryſtall iſt äußerlich gräulichweiß, und die kleineren ſind vollkommen weingelb.

Aeuſſerlich iſt dieſer Apatit mehr glänzend als ſtark glänzend, im Querbruche ſtark glänzend von Fettglanz.

Der Bruch iſt unvollkommen blätterig, der Querbruch unvollkommen muſchelig.

Die größeren Kryſtalle ſind nur durchſcheinend, die kleineren aber durchſichtig.

Die Eigenſchwere des größeren Kryſtalls wurde bei $^{35}/_{9}$ R. oder bei 40° F. = 3,1638 befunden.

Ob einige violblaue ſechsſeitige Säulen-Kryſtalle, welche früher in Geſteinen des Laacher-Sees gefunden worden ſind und die man für Cordierit oder Peliom angeſprochen hat, vielleicht auch Apatit ſeyn möchten, wagen wir nicht mit Gewißheit zu beſtimmen, da uns keine Exemplare davon zur Unterſuchung zu Gebote ſtehen. Das Ausgezeichneteſte dieſer Art muß ſich in der Königl. Niederländiſchen Univerſitäts-Sammlung zu Gent

befinden, und könnte dort nachgeſehen werden, weshalb wir uns dieſe Andeutung erlauben.

II. Hyazinth und Zirkon.

1. Die erſte Spur von Hyazinth entdeckten wir zuerſt vor mehreren Jahren in dem bolartig aufgelöſten Baſalt, welcher im Siebengebirge in der Nähe des Wintermühlen-Hofes (vergl. oben S. 132) vorkömmt. Wir fanden nämlich in dieſem perlgrauen Geſtein ein etwas längliches, kaum mehr als eine Linie großes, Korn, welches ſich durch ſeine ausgezeichnete hyazinthrothe Farbe, durch ſeinen eigenthümlichen Glanz, ſeine Härte ꝛc. für nichts als Hyazinth anſprechen ließ. Das Korn ſitzt noch im Muttergeſtein eingewachſen, und wird in dem Muſeum der Rhein-Univerſität aufbewahrt.

2. Ein zweites Korn ganz ähnlicher Art, nur dunkler und ſchmutziger von Farbe, haben wir in einem Baſaltſtücke eingewachſen geſehen, welches Parthien von Meſotyp enthielt und von der Gerswieſe bei Honnef im Siebengebirge herrührte.

3. Der ausgezeichneteſte Fund dieſer Art wurde aber im Auguſt dieſes Jahres von dem Herrn Geheimen Oberbergrath Karſten aus Berlin, bei einem gelegentlichen Beſuche des, den Mineralogen durch die in ihm vorkommenden mannigfaltigen Foſſilien ſo ſehr bekannten, Unkeler Baſaltbruches bei Oberwinter auf dem linken Rheinufer gemacht. In einem Stücke Baſalt, welches Herr Karſten von dorther mitbrachte, befindet ſich, außer vielen eingewachſenen Parthien von Olivin, auf einer Bruchfläche ein eingewachſener Kryſtall von beſonders ſchönem Hyazinth zum Theil hervorſtehend. Dieſer Kryſtall iſt an ſeinem hervorragenden Theile beiläufig drei Linien groß. Die Kyrſtallform iſt, obgleich manche Flächen ſich ſehr deut-

Digitized by Google

lich nicht ganz gut zu beſtimmen, theils weil der Kryſtall nur mit ſeinem kleineren Theile hervorragt, theils auch weil die Flächen und Kanten eine etwas gefloſſene Oberfläche beſitzen. Wir glauben jedoch die Form für die gewöhnlichere des Hyazinths, nämlich als rechtwinkelige vierſeitige Säule, an den Enden mit vier auf den Seitenkanten aufgeſetzten Flächen, zugeſpitzt (Hauy's dodekaëdriſche Varietät — vergl. deſſen Traité oder die Karſten'ſche Ueberſetzung davon Taf. XLI. Fig. 12) anſehen zu müßen. Der Kryſtall hat eine wahrhaft prachtvolle Farbe, hyazinth- ins Blutrothe; er iſt ſtark glänzend von einem Glasglanze, der ſich dem Fettglanze nähert; halbdurchſichtig, dem Durchſichtigen ſich nähernd, und es läßt überhaupt kein Kennzeichen den geringſten Zweifel über die Natur dieſes Foſſils übrig.

Da der Hyazinth ohnehin vorzüglich in den Trapp- und vulkaniſchen Gebilden vorkömmt, wie dieſes wenigſtens aus der Auvergne, dem böhmiſchen Mittelgebirge, wahrſcheinlich auch aus Ceylon ſich nachweiſen läßt, und er in Spanien im Baſalte ſelbſt angetroffen ſeyn ſoll, ſo iſt deſſen Vorkommen in unſern ähnlichen Gebirgen auch nicht befremdend. Erfreulich bleibt es indeß, daß wir denſelben nun auch mit Beſtimmtheit in die große Reihe einfacher Foſſilien unſeres Vaterlandes eintragen können.

4. Aber auch ein dem Werner'ſchen Zirkon gleichkommendes Foſſil iſt bei uns heimiſch. Es findet ſich ſtets ausgezeichnet und vollkommen geradflächig kryſtalliſirt, als vierſeitige Säule an den Enden, mit vier Flächen zugeſpitzt, die auf die Seitenflächen aufgeſetzt ſind (Hauy's prismatiſirte Varietät — vergl. am a. O. Fig. 13.)

Die Kryſtalle ſind gewöhnlich nur $^{1}/_{8}$ bis $^{1}/_{4}$ Linie lang, ein einzigesmal haben wir nur einen ſolchen, jedoch ſehr dünnen, von zwei Linien geſehen. Bei der ſpiegelflächigen Glätte und dem ſtarken eigenthümlichen Glanze, der demjenigen des Ceyloniſchen Zirkons ganz gleich kömmt, und bei der auſſerordentlichen Regelmäßigkeit der Kryſtalle, laſſen ſich dieſelben, ungeachtet ihrer Kleinheit, dennoch jedesmal ganz genau nach allen ihren Flächen beſtimmen, ſo wie denn auch, nach dem Augenmaße taxirt, die Winkel vollkommen mit denen des prismatiſirten Zirkons übereinkommen.

Die Kryſtalle kommen, zwar nur ſehr ſparſam, in Druſen, welche auſſerdem mit Feldſpath- Glimmer- und Augit-Kryſtallen bekleidet ſind, in manchen Leſeſteinen vom Laacher-See, meiſt mit einem Ende aufgewachſen, vor.

Sie ſind gräulichweiß von Farbe, jedoch erſcheinen ſie beim Aufſchlagen der kleinen Druſen-Räume, worin ſie vorkommen, roſenroth gefärbt. Es bedarf aber kaum einer paarſtündigen Einwirkung der Luft auf dieſelben, um die Farbe in die gräulichweiße umgeändert zu ſehen.

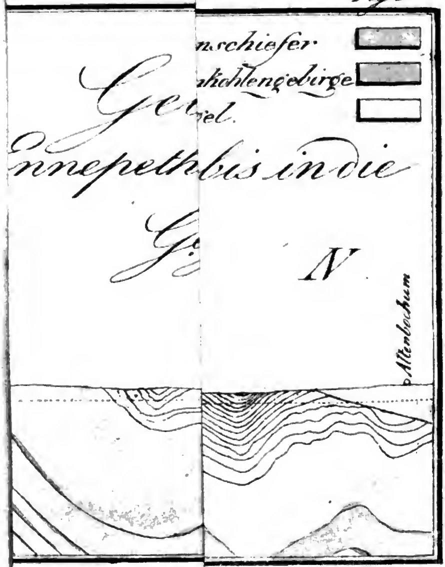
Sie ſind faſt durchſichtig, in einem hohen Grade hart, ziemlich leicht zerſprengbar, werden von Säuren nicht angegriffen, erleiden vor dem Löthrohre keine weſentliche Veränderungen, und bewähren ſich überhaupt in allen Kennzeichen, welche ſich an dergleichen Körperchen ermitteln laſſen, vollkommen als Zirkon.

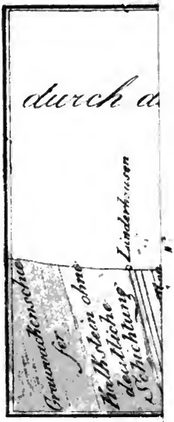
VILLE DE LYON
Biblioth. du Palais des Arts

Gedruckt mit Bohres'ſchen Schriften.

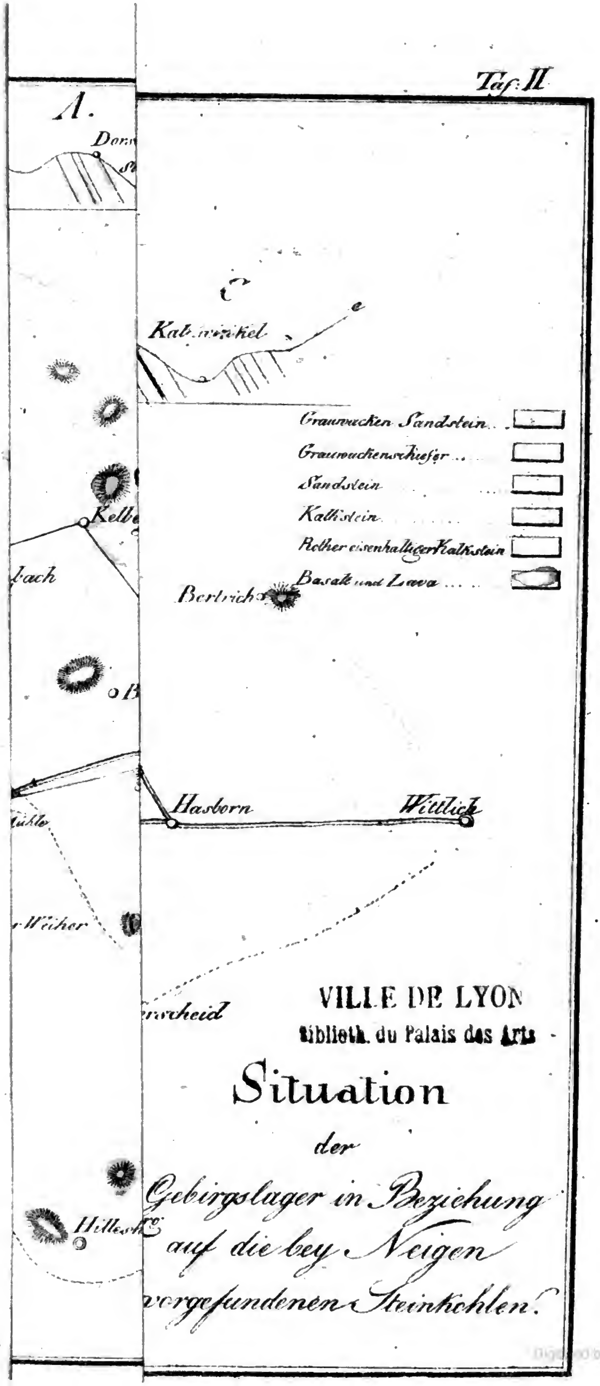
Taf: I

Fig: I.


n.schiefer
kohlengebirge
Ge
el.
nnepeth bis in die
G
N
Altenbochum


durch d
Lindenhausen
Grauwackenschiefer
Kalkstein ohne deutliche Schichtung

Digitized by Google



VILLE DE LYON
Biblioth. du Palais des Arts

Digitized by Google

Digitized by Google

Taf: III

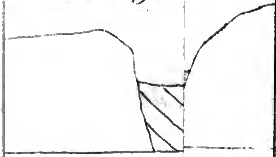
Digitized by Google

Taf. IV

Digitized by Google

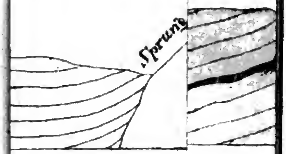
f. V.

ie Hardt auf
linken Naheufer



S.W.

Fig. 2.

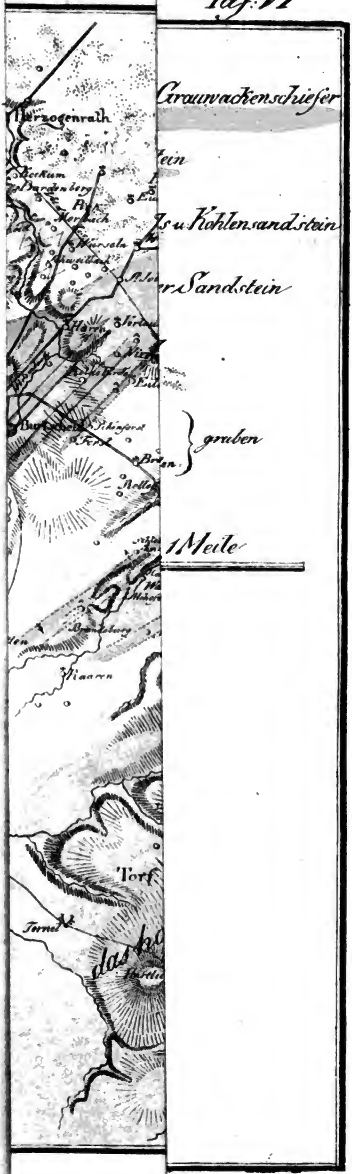


tein. Kohlens

Digitized by Google

Digitized by Google

Taf. VI



ckt b. F. A. Mottu

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google